

KO'PIK BETON XOSSALARINI YAXSHILASH VA UNING QURILISH SOHASIDA QO'LLANILISHI

Nurmuxamedov Sanjarbek Ilxamovich

Urganch davlat universiteti o'qituvchi-stajori

sanjarbek2021@bk.ru

Atojonov Muhammad Hurmatovich,

dj.muxammad@mail.ru

Yuldashev Pirnazar Kamiljon o'g'li

Urganch davlat universiteti magistrantlari

yuldashevpirnazar@gmail.ru

ANNOTATSIYA

Ushbu ilmiy maqolada bugungi kunda qurilish materiallari sanoatida ishlab chiqarilishi jihatidan tobora keng ko'lam kasb etayotgan ko'pik beton va uning qurilish sohasida qo'llanilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Issiqlik izolyatsion materiallarga bo'lgan ehtiyoj yil sayin oshib borayotgan bir paytda mahalliy va sanoat chiqindilari asosida yuqori samaradorlikka ega kompozitsion materiallarni ishlab chiqarish ushbu dolzarb muammoni yechimlaridan biri bo'la oladi.

Kalit so'zlar: *Energiya tejamlilik, yengil beton, issiqlik, g'ovaklik, struktura, namlik, zichlik, izolyatsiya.*

ABSTRACT

In this scientific article, today's building materials foam, which is becoming more and more widespread in terms of its production in the industry information on concrete and its use in the field of construction is provided. At a time when the need for heat-insulating materials is increasing every year, the production of high-efficiency composite materials based on local and industrial waste can be one of the solutions to this complex problem.

Key words: *Energy saving, lightweight concrete, heat, porosity, structure, humidity, density, insulation.*

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 8 noyabrdagi PQ-3379 – sonli "Energiya resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlash chora tadbirlari to'g'risida"gi Qarorida bino va inshootlarni qurishda, rekonstruksiya qilishda energiya tejovchi materiallar va texnologiyalardan foydalanish ishlariga yetarlicha e'tibor berilmagani ta'kidlangan edi. Bugungi kunda mavjud bo'lgan issiqlik izolyatsion materiallarini yangilash va takomillashtirish masalasi dolzarb hisoblanadi [1].

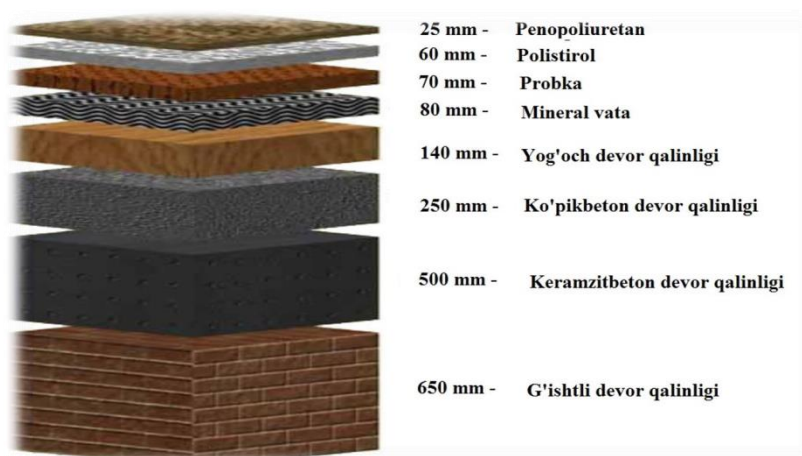
Hozirgi kunda zamonaviy konstruksiya va buyumlarni tayorlashda, asosan, yengil qurilish ashyolari keng ishlatilmoqda. Masalan, binoni qurishda og‘ir beton o‘rniga yengil issiqlik izolyatsiyalovchi betonlarni ishlatish binoning umumiy og‘irligini 5 marta kamaytirishi mumkin, natijada bino uchun sarflanadigan umumiy mablag‘ ham iqtisod qilinadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METOD

Ko‘pikbloklar butun dunyo bo‘ylab qurilish uchun ishonchli hamda energiya samarador material sifatida tobora ommalashib bormoqda. Xususan, ular kam qavatli qurilishda ommalashgan. Bu yerda issiqlik uzatuvchi ko‘pikbloklarni oson o‘rnatish xususiyatlaridan boshlab, ularning texnologik yangiligiga, chidamligiga va qolgan qator omillar mavjudligi sabab ular tobora ommalashmoqda. Ularning xizmat muddati deyarli cheksizdir va qurilish jarayoni to‘g‘ri ketma-ketlikda bo‘lgan bo‘lsa, beton sifatli konstruksiyadan qurilgan bo‘lsa u ko‘p yillar davomida xizmat qilib beradi, bino oxir-oqibat mustahkam va ishonchli bo‘ladi.

MUHOKAMA

Ichki bozorda ko‘pikbeton juda uzoq vaqt oldin paydo bo‘lgan, ammo yevropada ko‘pikbloklar o‘n yildan ortiq vaqt davomida ishlatilgan bo‘lsa ham hali ko‘p iste‘molchilar ko‘pik betonni sifati haqida, ishonchliligi va ekologik toza material bo‘lganidan habardor emas, balki hamma gap - ichki iste‘molda yangi materiallarning noan‘anaviyligidadir. Qurilishdagi ko‘pikbloklar g‘ishtni o‘rnini muvaffaqiyatli egallaydi, ko‘pincha undan mexanik va fizik xususiyatlari jihatidan ustun chiqadi. U kam qavatli uylar, yoki ko‘p qavatli uylar uchun qurilish materiali sifatida o‘zini yaxshi namoyon qiladi.



1-rasm. Ko‘pik beton devor qalinligining umumiy ko‘rinishi.

NATIJALAR

Bir xil issiqlik o'tkazuvchanlik ko'rsatkichda turli xil materiallardan bo'lgan devorlar qalinligini taqqoslashda yacheykali betonlarni ishlab chiqarish uchun hozirgi vaqtda avtoklav jarayonisiz ishlab chiqariladigan ko'pikbetonlarga ko'proq ahamiyat berilmoqda, chunki ishlab chiqarishni tashkiliy afzalliklari mavjud: kam kapital harajatlar talab qilinishi, energiya samarador texnologiya va avtoklav jarayoni qo'llanilmasligi. Bundan tashqari, transport xarajatlarining kamligi gazobetonni ishlab chiqaruvchi katta quvvatli zavodlar ishlab chiqaradigan mahsulotlarni narxini va raqobatbardoshligini pasaytirishga olib keladi. Bu holat kam quvvatli zavodlarda va qurilish maydonchalarida avtoklavda qotmaydigan ko'pikbetonning ishlab chiqarish iqtisodiy jihatdan yanada samarador ekanligini ko'rsatadi. Mamlakatimizda ko'pikbetonlarning xossalarini me'yorlashtirish O'z DSt 712-96 (GOST 25485 – 89) "Yacheykali betonlar. Texnik shartlar" talablariga muvofiq amalga oshiriladi [2]. Mavjud bo'lgan standartlarni va texnik shartlarni, yacheykali betondan tayyorlangan mahsulotlarni loyihalash va texnologik hujjatlarni qayta ko'rib chiqishda, shuningdek, ularni ishlab chiqarishda ushbu standartning talablariga rioya qilinishi kerak.

Ko'pikbeton g'ovak betonlar sinfiga kiradi. Ko'pikbetonlar tarkibidagi g'ovaklarning o'rtacha o'lchamlari 0,6-0,8 mm dan 2-2,2 mm gacha bo'ladi. Issiqlik izolyatsion g'ovak betonlarda umumiy hajmiy g'ovaklik 75-90% ni, issiqlik izolyatsion konstruktiv betonlarda esa 40-60% ni tashkil qiladi.

Ko'pik beton mustahkamligi va g'ovakligi bir biriga o'zaro bog'liq hisoblanadi chunki g'ovaklik qancha ko'p bolsa mustahkamligi kam bo'ladi. Ko'pik betonda sement sarfi ko'payishi uning mustahkamligi va hajmiy massasi ortishiga olib keladi va g'ovakligi kamayadi shu bilan bir qatorda issiqlik o'tkazuvchanlik ham kamayib boradi [3].

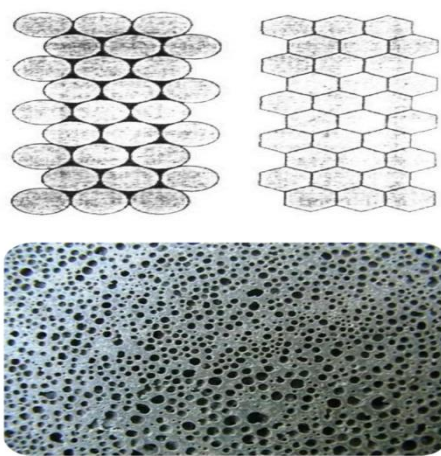
Ko'pikbetonning asosiy xossalari

1-jadval

O'rtacha zichlik bo'yicha markasi	Siqilishga bo'lgan mustahkamlik bo'yicha sinfi	Siqilishga bo'lgan mustahkamlik bo'yicha markasi	Sovuqqa chidamlilik bo'yicha markasi	Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti, $Vt/m^{\circ}S$	Sorbtsion namlik, %
D100	B 0,5	M 5	me'yorlashtiri lmaydi	0,05	7
D200	B 0,75	M 7	me'yorlashtiri lmaydi	0,07	7
D300	B 1	M 10	me'yorlashtiri lmaydi	0,08	7

D400	B 1,5	M 15	me'yorlashtiri Imaydi	0,11	7
D500	B 1,7	M 20	me'yorlashtiri Imaydi	0,14	7
D600	B 2	M 25	F 50	0,14	7
D700	B 2,5	M 30	F 50	0,18	7
D800	B 2,5	M 35	F 75	0,22	7
D900	B 3,5	M 50	F 75	0,25	9
D1000	B 5	M 75	F 75	0,29	9
D1200	B 7,5	M 100	F 100	0,38	10
D1400	B 10	M 150	F 150	0,49	10
D1600	B 15	M 200	F 200	0,51	10
D1800	B 22,5	M 300	F 200	0,53	10

Ko'pikbetondagi ideal holda g'ovaklar shakli sferik emas, ko'p qirrali bo'lishi kerak. Buning sababi shundan iboratki, sharlardan tashkil topgan strukturaning hosil bo'lishida bir-biriga bog'liq bo'lgan g'ovaklar shakllanishi bilan material hajmida kichik hajmdagi sementning tengsiz taqsimlanishi mavjud. Materialning yuqori mustahkamliligini ta'minlaydigan g'ovaklar strukturasi kichikroq qalinligi bilan birga g'ovaklararo qismlar uchun juda foydali [4].



2-rasm. Ko'pik betonning
g'ovaklari shakllari

Ko'pik hosil qiluvchi moddalardan "Penostrom" va "Morpen" ko'pik hosil qiluvchisini ishlatish mumkin.

- "Penostrom" sintetik ko'pik hosil qiluvchi modda past qatlamli turg'un ko'pikni hosil qilish, ko'pikbetonni ishlab chiqarish, shuningdek yengil devor va pardozlash materiallarini ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan.

- "Morpen" past toksik, qiyin yonuvchi va GOST 12.1.007-76 talablari bo'yicha IV darajadagi zararli moddalarning ekologik jihatdan kamroq xavfli moddasi hisoblanadi. Ko'pik hosil qiluvchi modda ishlab chiqaruvchilarining asosiy texnik xususiyatlari pasport ma'lumotlari bo'yicha quyidagi jadvalda keltirilgan.

**"Penostrom" va "Morpen" ko'pik hosil qiluvchi moddalarining
asosiy texnik xususiyatlari [5].**

2-jadval

№	Ko'rsatkich	Savdo belgisi	
		"Penostrom"	«Morpen»
1	Zichlik, 20 ⁰ C, g / sm ³ da	1.02 - 1.09	1,05 – 1,2
2	Vodorod ko'rsatkichi	7.5 - 10	7 – 10
3	20 ⁰ C xaroratdagi kinematik yopishqoqligi , m ² / s	40·10 ⁻⁴ dan ortiq emas	2·10 ⁻⁴ dan ortiq emas
4	Ko'pikning ko'pligi	7 kam emas	6,5 kam emas
5	Ko'pikning chidamliligi, min	8	12

2-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, barcha turdagi ko'pik hosil qiluvchi moddalarning ko'rsatkichlari bir-biridan sezilarli darajada farqlanadi, bu ko'pikbeton mahsulotlarining samaradorligiga ta'sir qilishi mumkin. Bu faol moddaning turli xil kimyoviy xususiyatlariga, shuningdek, bu xususiyatlarni baholash usullariga bog'liq.

XULOSA

An'anaviy yo'l bilan qotish jarayonlarini tezlashtirish uchun ko'pikbetonga issiqlik bilan ishlov berish jarayonlari qo'llaniladi. Lekin 300-400 kg /m³ zichlikga ega bo'lgan issiqlik izolyatsiyalovchi ko'pikbeton, tashqaridan issiqlikka duch kelgan holda, yuqori harorat material xossalari o'zgarishiga yomon ta'sir ko'rsatadi. Demak og'ir betonlar uchun qo'llaniladigan an'anaviy issiqlik ishlov berish jarayoni yengil betonlarda ayniqsa issiqlik izolyatsiyon ko'pikbeton uchun samarasiz deb topildi. Bundan tashqari, ko'pikbetonga issiqlik berish jarayonida, kengayuvchan gaz orqali uning g'ovaklari orasidagi panjaralari buzilishiga olib kelishi mumkin. Bu esa uning fizik-mexanik xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumki, qotish jarayonini tezlashtiruvchi kimyoviy qo'shimchalar, gidratatsion qotish xususiyatiga ega materiallarning umrboqiyiligiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi, shu jumladan ko'pikbetonlarga ham.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 8 noyabrdagi № PQ3379 – sonli "Energiya resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlash chora tadbirlari to'g'risida"gi Qarori.
2. O'z DSt 712-96 (GOST 25485 – 89) "Yacheykali betonlar. Texnik shartlar"

3. N.A.Samig'ov "Building materials and products" textbook. Cho'lpon nomidagi nashriyot. Tashkent-2013.
4. A.I.Adilkhodjaev, F.F Karimova, U.J Turgunbaev Textbook "Building materials", Tashkent :. -2017.
5. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии / А.Г. Касаткин. - М.: Химия, 1973. - 752с.