

UDK 666.942

## GAZOBETON BLOKLARINING UZOQQA CHIDAMLILIGI, MUSTAHKAMLIGI, O'RTACHA ZICHLIGI VA SOVUQQA CHIDAMLILIGI

dotsent, PhD. B.B.Hasanov, talaba Saydaliyev S.S.

(Toshkent arxitektura-qurilish instituti)

*Аннотация:* В статье рассмотрены некоторые возможности создания газобетонных блоков: долговечность, прочность, средняя плотность и морозостойкость.

*Ключевые слова:* Газобетон, блоки, долговечность, прочность, средняя плотность и морозостойкость.

*Annotatsiya:* Ushbu maqolada gazobeton bloklarning ayrim imkoniyatlari haqida muhokama qilinadi: uzoqqa chidamlilik, mustaxkamlik, o'rta zichlik va sovuqqa chidamlilik.

*Kalit so'zlar:* Gazobeton, bloklar, uzoq muddatga chidamlilik, mustaxkamlik, o'rtacha zichlik va sovuqqa chidamlilik.

*Abstract:* The article discusses some possibilities of creating aerated concrete blocks: durability, strength, medium density and frost resistance.

*Keywords:* Aerated concrete, blocks, durability, strength, medium density and frost resistance.

O'zbekiston Respublikasi qurilishida gazobeton bloklarning xilma-xilligi va turlari kundan kunga kengaymoqda. Gazobeton bloklari turlariga e'tibor bersak, ularning tasnifi juda keng bo'lib, ma'lum ko'rsatkichlar va omillarga asoslanadi. Yuqorida aytib o'tilganidek, mahsulotlar turli xil o'rtacha zichlik ko'rsatkichlariga ega bo'lishi mumkin, bu gazobeton bloklarning turlarini belgilaydigan tasniflash uchun asos yaratadi:

- 300-400 (kg / m<sup>3</sup>) o'rtacha zichligi bilan xarakterlangan materialga issiqlik izolyatsiya qiluvchi deyiladi. Albatta, u og'irlik va yuklarga bardosh bera olmaydi, lekin u issiqlikni izolyatsiya qiluvchi material sifatida juda mos keladi.
- Strukturaviy va issiqlikni izolyatsiya qiluvchi turi iste'molchilar orasida keng tarqalgan. Bu turdagi gazobeton 500-900 (kg/m<sup>3</sup>) o'rtacha zichlikka ega. Ushbu

ko'rsatkich binolarning xonalari va devorlarini qurishda gazobeton bloklardan foydalanish uchun asos bo'ladi.

- Mahsulotning konstruktiv turi uchun 1000-1200 kg/m<sup>3</sup> o'rtacha zichlik xosdir. Ular sezilarli yukka bardosh bera oladigan yuk ko'taruvchi boshqa to'suvchi konstruktsiyalarni qurishda foydalanish uchun yetarlicha bardoshli.

Gazobeton bloklarning yana bir turi mahsulotlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladigan qotib qolish usuliga asoslangan: a) Material avtoklavlarda ishlov berish sharoitida sifatli mustahkamlikka ega bo'lishi mumkin. Bunday sharoitlarda bloklar atmosfera bosimidan yuqori harorat va bosimga duch keladi. Bunday bloklarni o'z qo'llaringiz bilan yoki uy sharoitida tayyorlash mumkin emas. Bu turdagi gazobetonning faqat zavodlarda ishlab chiqarish mumkin. b) Avtoklavlanmagan bloklar tabiiy ravishda vaqt o'tgan sa'ri qotib qattiqlashib boraveradi. Qotish jarayonini tezlashtirish va ba'zi xususiyatlarning ishlashini yaxshilash uchun mahsulotlar issiqlik va namlik bilan ishlov berishdan ham o'tkazilishi mumkin.



1-rasm. Turli o'rtacha zichlikdagi bloklar, fotosurat  
*Geometrik og'ishlar uchun KMK 2.01.04-2018*

Avtoklavlangan bloklar odatda avtoklavlanmagan bloklardan bir necha xossalari bilan ustundir. Sintez qotishining gazobeton bloklarining chidamliligi ancha yuqori. Bundan tashqari, ularning afzalligi - eng yaxshi geometrik shakl, mustahkamlik, o'rtacha zichlik va sovuqqa chidamliligidir.

1-jadval.

Geometrik parametrning og'ish nomi	Oldingi og'ishlar (mm)		
	Yelimga yotqizish uchun bloklar		Beton qorishmaga yotqizish uchun bloklar
	1 turi	2 turi	3 turi
<i>Chiziqli o'lchamlardan chetga chiqishi</i>			
Balandligi bo'yicha	±1	±3	±5
uzunligi, qalinligi	±2	±4	±6
to'rtburchaklar shaklidan og'ish (diagonal uzunlik farqi)	2	4	6
yuzalar va qirralarning og'ishi	1	3	5
<i>Burchaklar va qovurg'alarining shikastlanishi</i>			
bir blokdan ko'p bo'lmagan chuqurlikdagi burchaklar	5	10	15
umumiy uzunligi qovurg'aning uzunligi va chuqurligidan ikki baravar ko'p bo'lmagan bitta blokda qovurg'alar	5	10	15

Gazobeton bloklarning geometrik shakli uning quyidagi turlarini ham belgilaydi:

- *Birinchi toifadagi mahsulotlar* eng yaxshi geometrik shaklga ega. Bu toifada ularga yuqori talablar qo'yiladi. Og'ishlar hajmi 1,5 mm dan oshmasligi kerak.

Bunday bloklarni yotqizish minimal mumkin bo'lgan yelim qalinligi ustida amalga oshiriladi.

- *Ikkinchi toifa*- mahsulotning aniqligi ruxsat etilgan katta og'ishlar bilan tavsiflanadi - 2 mm gacha. Bundan tashqari, mahsulotning 2 donadan ko'p bo'lmagan shikastlangan burchaklar va chetlariga ruxsat beriladi. Yotqizish ham yelim, ham beton qorishma ustida amalga oshiriladi.
- *Uchinchi toifa* ko'pincha xo'jalik xonalarini qurish uchun ishlatiladi. Og'ishlar hajmi 0,7 mm ga yetishi mumkin.

Uchinchi turdagi gazobeton bloklari beton qorishma ustiga yotqiziladi. Qorishma qalinligi kichik bo'lmaydi va natijada sovuqning yo'li oshadi, shuning uchun konstruktsiya jiddiy izolyatsiyani talab qiladi. Ko'p jihatdan, bu yuqorida ko'rsatilgan kamchiliklarga ega gazobeton bloklardan foydalanishni tushuntiradi. Mahsulotlarni ishlab chiqarishda, aniqrog'i, ular uchun qorishmalar, boshqa turdagi bog'lovchilardan foydalanish mumkin. Bog'lovchi sifatida pastda keltirilgan qurilish materiallarini keltirish mumkin: sement, shlaklar, ohak, kul. Bundan tashqari, bog'lovchilar aralash bo'lishi ham mumkin. Kremnezemist komponentning turi asosan ba'zi ko'rsatkichlarga ta'sir qiladi. Bu quruq holatdagi mahsulotlarning zichligi va issiqlik o'tkazuvchanligi nisbati uchun amal qiladi.

Komponentlar quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin: a) Qum; b) Yuqori asosli kul;

v) sanoatning ikkilamchi mahsulotlari.

Maqsadga muvofiq bloklar quyidagilar bo'lishi mumkin: a) Bo'linmalar uchun. Nomidan ko'rinib turibdiki, ular xona bo'linmalarini qurishda ishlatiladi. Gazobeton bloklarning qalinligi bo'lishi mumkin bo'lgan o'lchamlar: 75 mm, 100 mm, 120 mm, 150 mm. b) tashqi devorlar uchun. Devorlarni qurish uchun mo'ljallangan gazobeton bloklarning o'lchamlari quyidagicha bo'lishi mumkin: 625 (600) \* 250 (200) \* 300 (400). c) Gazogan beton U-shaklidagi bloklar ko'pincha qattiq qoliplarni yaratish uchun ishlatiladi - masalan, armokamar o'rnatishda. Bundan tashqari, ular peremichka moslamalarini o'rnatishda ishlatiladi.

O'zbekiston hududining asosiy qismi (85%) tekislik bo'lib, hududining katta qismini cho'kindi jinslar egallaydi. Foydali qazilmalarni markaziy hududlarga tashish katta transport xarajatlarini talab qiladi, bu esa ushbu materiallarning yuqori, doimiy o'sib borayotgan narxini belgilaydi.

Ayni paytda respublikada qurilish materiallari va buyumlari ishlab chiqaruvchi 10 mingdan ortiq korxonalar faoliyat yuritmoqda. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, bugungi kunda respublika hududida to'plangan texnogen chiqindilar miqdori 2 milliard tonnadan oshadi va bu birinchi navbatda ekologik xavfsizlikka salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Sanoat chiqindilarining ko'p miqdorda to'planishi muammosini hal qilishning eng samarali usullaridan biri qurilish materiallari va mahsulotlarini ishlab chiqarishda ularni to'ldiruvchi yoki modifikatsiya qiluvchi qo'shimchalar sifatida qayta ishlashdir. Texnogen chiqindilardan ikkilamchi resurs sifatida foydalanish nafaqat atrof-muhitning chiqindilar bilan ifloslanishini kamaytirishga imkon beradi, balki birlamchi xom ashyoni tejash bilan yuqori sifatli mahsulot olish imkonini beradi, bu esa ishlab chiqarish tannarxini kamaytiradi.

Sanoat chiqindilari asosida g'ovak betonlar ishlab chiqarish uchun xom ashyo bazasini kengaytirish uchun alyuminiy oksidi sanoat loylari va ayniqsa qizil loylar alohida qiziqish uyg'otadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ishqorlarni o'z ichiga olgan qizil loy mikrosilikat bilan birgalikda qoliplangan mahsulotlarda ko'pikli beton aralashmasining strukturaviy mustahkamligi to'plamini kuchaytirishga, ko'pikli betonda neoplazmalarning fizik va mineralogik tarkibini yaxshilashga va uning mustahkamligini oshirishga yordam beradi. Bu mahsulotni ishlab chiqarish uchun ishlab chiqarish tsikli qisqartirish, hosildorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi.

Ilmiy adabiyotlarni o'qib qilingan tahlilimiz va analizimiz shuni ko'rsatdiki, yengil betonlarni ikkilamchi sanoat chiqindilari yordamida zichligi 1100-1200 kg/m<sup>3</sup> va quvvati 8,0-8,5 MPa, bo'lgan gazobeton ishlab chiqarishning texnologik sxemalari yordamida ikkilamchi mahsulotlar va uchuvchi kul yordamida yengil beton ishlab chiqarish va zichligi 600-700 kg / m<sup>3</sup> va quvvati 1,4-2,0 MPa bo'lgan qisqarmaydigan ikkilamchi sanoat chiqindilari yordamida ishlab chiqariladigan gazobeton ishlab chiqarish yo'llari o'rganib chiqilgan.

Yuqorida aytilganlarga asoslangan holda, biz texnogen chiqindilarni qo'shib, yuqori mustahkamlikga ega gazobetonni olish imkoniyati haqida gepotiza qilishimiz mumkin. O'zbekiston sharoitida gazobetonning ratsional tarkibini ishlab chiqish yo'li bilan Angren IES dan uchuvchi kul qo'shgan holda gazobeton ishlab chiqarish mumkin, bu respublikaning shaharlari va qishloq joylarida turar-joy binolari qurishning umumiy qiymatining pasayishiga olib keladi.

Turli xil genezli va modifikatorli plomba moddalari bilan kompozit bog'lovchi komponentlarning tarkibi va granulometriyasining uyali beton aralashmalari xususiyatlariga va avtoklavlanmagan gazbetonning xususiyatlariga ta'siri aniqlandi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Левченко В.Н. НААГ: 5-лет поступательного развития. НПК. «Современный автоклавный газобетон». // Краснодар, май 2013, С. 4-8.
2. Боженов П.И. Технология автоклавных материалов // Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1978. 368 с.
3. ГОСТ 31359-2007 Бетоны ячеистых автоклавного твердения. Техническая условия.
4. Магдеев У.Х. Современные технологии производства ячеистого бетона / У.Х. Магдеев, М.Н. Гиндин // Строительные материалы. 2001. – №2. – С. 2 – 5.

5. Сапронова Ирина Александровна. Легкие бетоны с добавками техногенных отходов на основе резинотехнических изделий и зол ТЭС: диссертация кандидата технических наук : 05.23.05 Иваново, 2007 131 с.
6. Карнеев В. И., Сусс А. Г., Цеховой А. И. Красные шламы. Свойства, складирование, применение. М. : Metallurgiya, 1991. – 144 с.
7. Приходько А. П., Сторчай Н. С. Ячеистый бетон с использованием отходов глиноземного производства Сб. науч. трудов. Вып. 36, ч. 3. – Днепропетровск, ПГАСА, 2006. С. 188–192.
8. Сатторов З.М., Мухидов Ш.А. “Қурилишда инновацион технологиялар”//Тезисы докладов республиканской научно-технической конференции “Некоторые методы утилизации техногенных отходов в производстве строительных материалов”// г. Ташкент, Ташкентский архитектурно-строительный институт, 15-16 ноября 2019 г. – 153–156 с.
9. КМК 2.01.04-2018 Строительная теплотехника /Минстрой РУз. – Ташкент. -2018. -102 с.
10. Инновационные технологии в производстве строительных материалов и конструкций. // Сборник научных трудов Международного симпозиума. – Ташкент, Министерство строительства РУз, ТАСИ, 2020. - 324 с.