

IKKILAMCHI POLISTIROL CHIQINDILARI VA G'OVAK TO'LDIRUVCHI ASOSIDAGI YENGIL BETON

(PhD), dotsent Muxamedbayev Ag.A., bakalavr Nishonboyev J.B. (TAQU)

Annatsiya. Ikkilamchi polistirol chiqindilari va maydalangan avtoklavli gazobeton to'ldiruvchisi asosida yengil beton olish imkoniyatlari keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: polistirol, chiqindi, gazobeton, to'ldiruvchi, yengil beton.

Аннотация. Приведены возможности получения легкого бетона на основе вторичных полистирольных отходов и заполнителя, полученного из дробленного автоклавного газобетона.

Ключевые слова: полистирол, отход, газобетон, заполнитель, легкий бетон.

Abstract. Possibilities of production of lightweight concrete on the basis of recycled polystyrene waste and aggregate obtained from the crushed autoclaved aerated concrete are given.

Key words: polystyrene, waste, gas concrete, aggregate, lightweight concrete.

Kirish. Qurilish ishlarining kundan kunga ortib borishi energiyasamarador qurilish materiallariga bo'lgan ehtiyojni yuzaga keltirmoqda. Bu turdagi qurilish materiallariga ko'pikbeton, gazobeton, keramzitobeton va polistirolbeton misol bo'la oladi. Uy-joy va maishiy-xo'jalik binolarini barpo etishda yengil betonlardan foydalanish nafaqat ularning energiya tejamlorligini balki seysmik barqarorligini oshirish imkonini ham beradi.

Hozirda polistirol granulari asosida olinadigan polistirolbeton bloklardan foydalanish keng tarqalmoqda [1,2]. Ushbu beton bloklarini tayyorlashda tannarxga ko'p jihatdan polistirol granularining narxi ta'sir qiladi. Birlamchi polistirol granulari o'rniga ikkilamchi xomashyodan foydalanish ushbu muammoning yechimlaridan biri xisoblanadi [3,4]. Ikkilamchi polistirol granulari maishiy-texnika buyumlari va boshqa turdagi maxsulotlarni qutilarini ichida himoya po'kaklarini maydalash orqali olinadi. Ushbu xildagi po'kaklar chiqindi sifatida insonlar tomonidan chiqindixonalarga olib chiqib tashlanadi va yakunda atrof-muhitni ifloslanishiga olib keladi. Mazkur po'kak chiqindilarni yana bir jihati ular burdalanganda alohida juda ham yengil donachalarga ajralib uzoq masofalargacha uchib borishidir. Shuningdek, polistirol granulari elektrlashish xususiyatiga egaligi tufayli ularni bir joyga yig'ib olish ham qiyin.

Birgina polistirol granulari asosida polistirolbeton olish va bu boradagi turli izlanishlar bilan bir qatorda ikki xil turdagi yengil to'ldiruvchilardan foydalangan holda yengil betonlar olish yo'nalishida ham qiziqarli tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Masalan, keramzit va polistirol to'ldiruvchisini birgalikda qo'llagan holda keramzito-polistirol beton olish. Bu yo'nalishdagi ishlardagi asosiy kamchiliklardan biri shuki, keramzit to'ldiruvchisini ishlab chiqarish katta miqdordagi tabiiy mineral xomashyolar va yoqilg'i energetika resurslarini sarfini talab qilishi bilan birga, g'ovak to'ldiruvchini olinish harorati 1100-1200 °C ni tashkil etishi xisoblanadi.

Keramzitga raqobatdosh bo'la oladigan, o'rnini bosuvchi to'ldiruvchini topish, tarkib va texnologiyasini ishlab chiqish yengil betonlarning yangi turlarini paydo bo'lishiga hamda mahalliy xomashyo bazasini kengayishiga olib keladi. Mana shunday alternativ to'ldiruvchilardan biri – avtoklavli gazobeton bloklarini yaroqsiz (ya'ni, brak) larini maydalash yo'li bilan olinadigan g'ovak to'ldiruvchilar xisoblanadi [5].

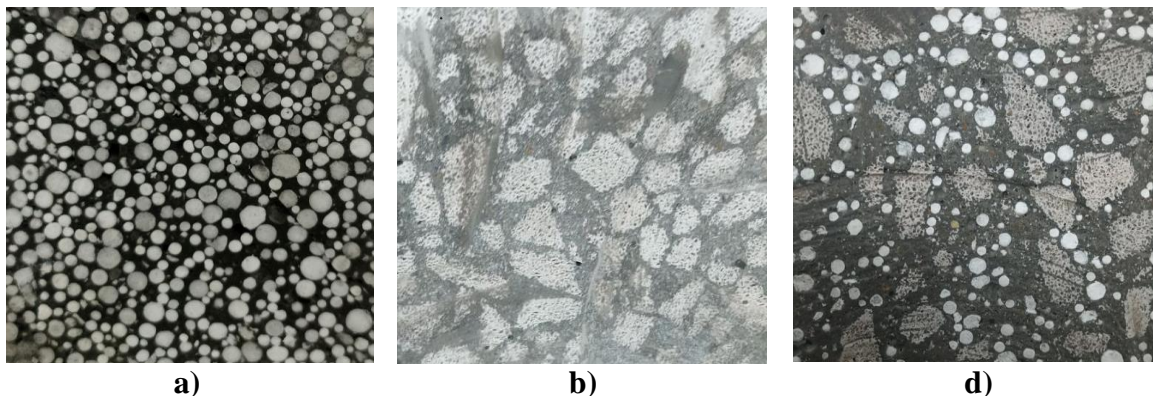
Mazkur tadqiqot ishidan maqsad – ikkilamchi polistirol granulari va avtoklavli gazobetonni maydalash yo'li bilan olingan to'ldiruvchi asosida yengil beton blok olish imkoniyatini eksperimental tarzda tekshirib ko'rishdir.

Xomashyo materiallari va namunalar tayyorlash jarayoni. Tadqiqot ishida xomashyo komponentlari sifatida po'kaklarni maydalashdan olingan ikkilamchi polistirol granulari, avtoklavli gazobetonni maydalashdan hosil bo'lgan 20 mm gacha kattalikdagi g'ovak to'ldiruvchi, CEM II / A-K 32,5 H mustahkamlik klassidagi sement bog'lovchisi, qum va suvdan foydalanildi. Avtoklavli gazobeton to'ldiruvchisini "ARTON" kompaniyasini 400-500 kg/m³ zichlikdagi bloklarini maydalash orqali oldik. Kerakli nisbatlarda texnik tarozida o'lchab olingan komponentlar dastlab quruq holda aralashtirib olinadi, so'ngra esa suv solinib kerakli plastiklikdagi qorishma holatiga kelguncha 5 daqiqa mobaynida qorishtiriladi. Tayyor qorishma

oldindan moylangan 10x10x10 sm o'lchamdagi metall qoliplarga solinib, qoliplanadi. Namunalar normal laboratoriya sharoitlarida qotadi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tadqiqot ishlarida 3 xil turdagi namunalar tayyorlandi. Birinchisi, faqatgina ikkilamchi polistirol granulalaridan. Ikkinchisi, avtoklavli gazobetonni maydalashdan olingan to'ldiruvchidan. Uchinchi holatda esa ikkala to'ldiruvchidan bir vaqtning o'zida foydalanildi. Laboratoriya sharoitlarida olingan yengil beton namunalarning strukturasi quyida rasmda keltirilgan.

Beton namunalarni fotosuratlariga e'tibor bersak, uch xil holatda ham o'ziga xos struktura, ya'ni tuzilishni ko'rishimiz mumkin. Ayniqsa uchinchi holatda ikkilamchi polistirol granulalari g'ovak to'ldiruvchilarni orasidagi bo'shliqlarga joylashib olganini ko'rishimiz mumkin.



Rasm. Yengil beton strukturasi:

a) ikkilamchi polistirol asosidagi polistirolbeton; b) maydalangan avtoklavli gazobeton to'ldiruvchisi asosidagi yengil beton; d) ikki xil to'ldiruvchini birgalikda ishlatish orqali olingan yengil beton

Xulosa. Olingan natijalar ikkilamchi polistirol granulalari asosida polistirolbeton olish mumkinligini ko'rsatdi. Shuningdek, ikkilamchi polistirol granulalari va maydalangan avtoklavli gazobeton to'ldiruvchisi asosida yangi turdagi yengil beton olish imkoniyatlari mavjudligi o'z tasdig'ini topdi. Bu esa po'kak chiqindilaridan qurilish materiallari sanoatida unumli foydalanishni yangi bosqichga olib chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Рахманов В.А. Инновационная технология полистиролбетона с оптимальными свойствами / Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века № 9, 2011. Москва. С. 37-41. http://www.stroyamat21.ru/pdf/2011_09/37-41.pdf
2. Беляков В.А. Прочностные, деформационные и эксплуатационные свойства полистиролбетона для строительных конструкций и изделий. Дисс. на соис. учен. степ. канд. техн. наук. Екатеринбург 2010, 193 с. <https://elar.ufu.ru/bitstream/10995/52210/1/ugtu-belyakov.pdf>
3. Журба О.В. Легкие бетоны на основе регенерированного пенополистирольного сырья. Автореф. дисс. на соис. учен. степ. канд. техн. наук. Улан-Удэ, 2007. 21 с. <https://www.dissercat.com/content/legkie-betony-na-osnove-regenerirovannogo-penopolistirolnogo-syrya/read>
4. Dubovitskaya N., Mukhamedbaeva Z., Mukhamedbaev Ag. Production technology and properties of polystyrene concrete on secondary polystyrene. 1st International Scientific Conference "Modern Materials Science: Topical Issues, Achievements and Innovations" (ISCMSTIAI-2022) (Tashkent, Mart 4-5, 2022). p.241-246.
5. Мухамедбаев Аг.А., Нишонбоев Ж.Б., Комилжанова М.С. Строительный легкий бетонный блок с нетрадиционным пористым заполнителем / "Yangi O'zbekiston: ilm qaldirg'ochlari - 2023" II-Respublika ko'rik tanlovi hamda talabalarning ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallar to'plami-Jizzax: 20-may 2023 yil. JizPI, 2023. 381-383 b.