



## Organik agregatlarning turlari. Arbolit beton ishlab chiqarish va ularning material xususiyatlariga ta'siri

Toshkent arxitektura va qurilish universiteti

Magistratura talabasi : Yuldashev Mirsodiq

**Annotatsiya.** O'rta Osiyo respublikalarida qurilish majmuasi moddiy resurslardan foydalanish bo'yicha birinchi o'rinlardan birini egallaydi. Uning zamonaviy ko'lami moddiy resurslardan tejamkor va oqilona foydalanish masalalarini hal qilish vazifasini qo'yadi va yangi yuqori samarali qurilish materiallarini talab qiladi. Mahalliy xom ashyolardan, shu jumladan sanoat va qishloq xo'jaligining turli chiqindilaridan foydalanish orqali qurilish materiallari ishlab chiqarish narxini pasaytirish qurilish xarajatlarini kamaytirish usullaridan biridir. Ushbu masalalarni hal etish qimmatbaho moddiy resurslarni tejashga, ularni O'rta Osiyoga boshqa mintaqalardan olib kirish hajmining pasayishiga va mahalliy ekologik vaziyatning yaxshilanishiga olib keladi .

**Kirish .** Ko'pgina olimlarning e'tiborini mineral biriktiruvchi va organik agregat tarkibiy qism sifatida ishlatiladigan organomineral kompozitsiyalar bo'lgan strukturaviy va issiqlik izolyatsion materiallarni olish masalalari jalb qiladi. Bunday agregat keng tarqalgan yog'och chiqindilari sifatida xizmat qilishi mumkin [1].

1. Yog'och chiqindilari. Kalsiy biriktiruvchi va yog'och chiqindilaridan arbolit mahsulotlarini ishlab chiqarish ilmiy asoslangan va qurilish ishlab chiqarish amaliyoti bilan tasdiqlangan. Yog'och chiqindilari arbolit uchun agregat bo'lganligi sababli, u sanoat va iqtisodiy jihatdan juda foydali va samarali materialdir [2,3].

Arbolitning mustahkamligi va boshqa mexanik xususiyatlariga nafaqat biriktiruvchi va agregatning mexanik xususiyatlari, balki fizika ham katta ta'sir ko'rsatadi – uni ishlab chiqarish va qotish jarayonida sodir bo'ladigan mexanik jarayonlar [3,4,5].

Yog'och agregatining past zichligi, yetishmasligi, yaxshi namlanishi, ishlov berish qulayligi, xususan maydalash va boshqalar kabi qimmatli xususiyatlari bilan bir qatorda, yuqori quvvatli komponentlardan yuqori quvvatli material olishni qiyinlashtiradigan salbiy tomonlari ham mavjud [1].

Yog'och agregatining o'ziga xos xususiyatlaridan biri bu sement toshining xususiyatlariga



salbiy ta'sir ko'rsatadigan "sement zaharlari" deb ataladigan yengil gidrolizlanadigan va ekstraktiv zararli moddalarning mavjudligi.

Sementning yog'och namunalariга ellik marta ta'sirini tahlil qilib, Rudge 1933 yildayoq yog'och bilan aloqa qilish joyida suv borligida Portland sementining yog'ochga katta zarar etkazishini aniqladi. Ushbu zonani o'rganib chiqib, u sementning yog'ochga nisbatan eng muhim agressiv tarkibiy qismi kaltsiy gidroksidi degan xulosaga keldi. Yog'ochning sezilarli darajada parchalanishiga uni portland sementining suvli eritmalari bilan intensiv yuvish orqali erishildi. Shu bilan birga, eritmaning ishqoriyligida sezilarli pasayish kuzatildi, bu kaltsiy gidroksidi eritmasiga tez o'tadigan uglevodlardan organik kislotalarning paydo bo'lishi bilan izohlanadi. Uglevodlarning sementning gidratsiyasi va qattiqlashishi jarayonlariga ta'sir qilish mexanizmi hozircha aniqlanmagan. Ba'zida juda ziddiyatli bo'lgan bir qator nazariyalar mavjud [1].

Sementning suvli fazasidagi shakar, olim Forsenning so'zlariga ko'ra, kalsiy shakariga aylanadi, u zaif dissonans qiladi va alyuminiyning suvda eruvchanligini oshiradi. Shuning uchun sement zarralari atrofida alyuminiy silikat geli plyonkasi hosil bo'ladi, bu esa sementning gidratsiyasini sezilarli darajada sekinlashtiradi. Shu bilan birga, u kalsiy shakar sementga zararli ta'sir ko'rsatmaydi, deb ta'kidlaydi. Sement tizimlariga shakar qo'shilishi kalsiy shakarlarning paydo bo'lishiga olib keladi, buning natijasida eritmadagi kalsiy ionlarining konsentratsiyasi pasayadi, bu esa sozlash jarayonining buzilishiga olib keladi deb ishoniladi [1].

[6,7,8,9] asarlarida bir qator olimlar xorijiy va mahalliy tadqiqotchilarning fikriga qo'shib, yog'ochni tashkil etuvchi uglevodlar va taninlar sementga nisbatan sirt faol gidrofilatator moddalar deb taxmin qilishmoqda. Ular adsorbsiya natijasida va yopishishning molekulyar kuchlari ta'siri ostida suv bilan sement tizimlariga kiritilganda sement donalari atrofida boshqariladi va eng yaxshi qoplama – adsorbsion qatlam hosil qiladi. Bunday himoya qatlami bilan qoplangan sement zarralari molekulyar kuchlar ta'sirida bir-biriga yopishish qobiliyatini yo'qotadi. Shu bilan birga, hosil bo'lgan qatlam suvning sement donalariga kirishini va sementning gidrolizlanishi va gidratsiyasini oldini olish uchun mahsulotlarni olib tashlash, uglevodlarning ma'lum konsentratsiyasida esa ularni to'xtatishni qiyinlashtiradi. Ushbu hodisaga qarshi kurashish uchun bir nechta



usullar taklif qilingan [3,4,5].

Birinchi usul-bu agregatni minerallashtirish, ya'ni uni turli xil moddalar bilan davolash, ular yordamida kapillyarlarni yopish mumkin, ular orqali agregatdan ekstraktiv moddalar chiqariladi [4].

Ikkinchi usul-arbolitning ohak qismining qattiqlashishini tezlashtirish, shunda ekstraktiv moddalar sement xamiri va aloqa zonasining kuchini sezilarli darajada kamaytirish uchun etarlicha katta miqdorda ajralib chiqishga vaqt topolmaydi [3,4]. Buning uchun eritmaga qo'shilgan kalsiy xlorid, alyuminiy sulfat, gips, suyuq shisha va boshqa shakldagi an'anaviy qotish tezlatgichlari va ekstraktiv moddalarni lokalizatsiya qilish bilan bog'liq turli xil texnologik jarayonlar qo'llaniladi.

Uchinchi usul-chiqarilgan zararli moddalarni sementning qattiqlashishiga ta'sir qilmaydigan erimaydigan birikmalarga bog'lash. Ushbu usul deyarli qo'llanilmaydi, chunki chiqarilgan zararli moddalarning turini va miqdorini to'liq aniqlash deyarli mumkin emas [1].

Ignabargli daraxtlarda yog'och smolalarining mavjudligi va ular yog'ochning tabiiy mineralizatorlari bo'lganligi sababli, agregatning ignabargli daraxtlarida arbolit kuchini agregatning qattiq daraxtlariga nisbatan oshiradi.

2. O'simlik chiqindilari. Bularga paxta va qamish poyalari, Kenevir, zig'ir, kenaf, guruch somoni, uzum qobig'i, guruch qobig'i, kungaboqar va boshqalar kiradi. Ushbu materiallar kam ishlatilgan chiqindilar bo'lib, arbolit ishlab chiqarish uchun juda istiqbolli xom ashyo hisoblanadi [1].

O'rta Osiyo respublikalarining bepoyon hududlarida deyarli yo'q qilinadigan qishloq xo'jaligi o'simlik chiqindilari ko'p. Bu ularni arbolit ishlab chiqarishda yog'och o'rniga organik agregat sifatida ishlatishni maqsadga muvofiq qiladi.

Biroq, hozirgi kunga qadar o'simlik qishloq xo'jaligi chiqindilari asosida arbolit ishlab chiqarishni tashkil etish, qo'llash va sanoat rivojlanishiga ahamiyatsiz e'tibor berildi.

Ushbu muammoning jihatlarini o'rganish bo'yicha ishlar vaqti – vaqti bilan laboratoriya va amaliy xarakterga ega bo'lib, amalda keng qo'llanilmagan. Buning sababi shundaki, cheksiz resurslarga ega bo'lgan qishloq xo'jaligi chiqindilarining mumkin bo'lgan xom ashyo bazasi yillik o'simlikdan paxta poyalari, guruch somonlari, guruch po'stlog'i,



Kenevir va kenaf po'sti sifatida an'anaviy ravishda qo'llaniladigan organik yog'och agregatlaridan sifat jihatidan ancha past. Bunday agregatda arbolit sanoat ishlab chiqarishida bularning barchasi yuqori darajadagi portland sementining yuqori xarajatlarini talab qildi yoki uni ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil qilishda muhim muammolarni keltirib chiqardi [1,10]. Va qattiq foydalanish masalasi organik chiqindilar o'rik, gilos, olxo'ri, shaftoli, turli xil yong'oqlar va boshqalarning qobig'i sifatida arbolit beton ishlab chiqarish uchun organik agregat sifatida umuman ko'rib chiqilmagan.

Arbolit ishlab chiqarishda guruch va boshqa somonlardan foydalanish mumkinligi allaqachon isbotlangan. Ba'zi mualliflar issiqlik izolyatsiyalovchi materiallar ishlab chiqarishda guruch somonini agregat sifatida ishlatish maqsadga muvofiq deb hisoblashadi [1]. Arbolitni boshqoq ekinlari chiqindilaridan foydalangan holda o'rganish bo'yicha ishlar ham ma'lum: kenaf, Kenevir, zig'ir va boshqalar. Boshqoq ekinlarining chiqindilari sementga zararli ta'sir ko'rsatmaydi, masalan, ignabargli chiqindilar. Buning sababi shundaki, ular qayta ishlashga kirishdan oldin, bosh tolasini yog'ochdan ajratish uchun maxsus ishlov beriladi. Bunday tayyorgarlikning zaruriy bosqichi ularni 20-30 kun davomida tabiiy suv havzalarida yoki suv bilan to'ldirilgan idishlarda yoki kenevirni qayta ishlash korxonalarida issiq suvli maxsus hovuzlarda namlashdir [1].

Shunga asoslanib, tadqiqotchilar ta'kidlashlaricha, o't o'chog'idan yog'och beton ishlab chiqarishda ko'pincha kimyoviy qo'shimchalar yordamida olovni oldindan namlashning hojati yo'q. Shuningdek, ko'pincha mineralizatorlarsiz ishlab chiqariladigan Kenevir po'stiga asoslangan arbolit mahsulotlari bio-bardoshli emasligi va qo'ziqorin ta'sir qilishi mumkinligi qayd etilgan. Shuning uchun bunday arbolitdan tayyorlangan mahsulotlar sement ohak qatlami yordamida namlanishdan himoya qilinishi tavsiya etiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar :**

**1. Isakulov B. R., Ziv A. S. Qozog'iston va Markaziy Osiyo sanoat chiqindilari va mahalliy xom ashyo resurslariga asoslangan engil beton. Monografiya. Aktobe: mon RK. S. Baishev nomidagi au, 2011 yil. 344 p.**

**2. Ibn-Gannam Faysal M. Avtomobil yo'llarini qurish uchun faollashtirilgan sement biriktirgichidagi beton: Referat. dis. kand. texnik. fanlar. Toshkent, 1995 yil. 21 b.**



- 3. Arbolit / Bujevich G. A. M. tomonidan tahrirlangan: Stroyizdat, 1968. 243 b.**
- 4. Arbolit-muammolar va istiqbollar. M. I. Klimenko // "Roskolxozstroy" uyushmasining ilmiy-tematik to'plami, "qishloq xo'jaligi qurilish materiallari" loyiha - texnologik ishlab chiqarish birlashmasi; Saratov, Saratov universiteti matbuoti. 1982. 79 b.**
- 5. Novitskiy N. V. beton aralashmalar tayyorlashni optimallashtirish xususiyatlari // qurilishni mexanizatsiyalash. 1998. №8. 20-22 betlar.**
- 6. Bog'lovchini faollashtirish usuli: oldin. RK patenti № 7101 / A. A. Akchabaev, K. A. Bisenov, S. S. Uderbaev; 28.06.97 da e'lon qilingan; 1999 yil fevral oyida nashr etilgan, Axborotnomasi II.**
- 7. Frenkel B. ya. chiqindilardan yasalgan qurilish g'ishtlari. / Ref . ma'lumot. Vniiesma seriyasi: qurilish materiallari va mahsulotlarini ishlab chiqarishda chiqindilar, tegishli mahsulotlardan foydalanish. // Atrof-muhitni muhofaza qilish. 1978, № 4. 9-10 betlar.**
- 8. Shaykin A. E., Agomoglanov R. Sh.beton transport inshootlarining mustahkamligi, deformatsiyasi va chidamliligi. M.: RILEM tomonidan tuzilgan. Stroyizdat, 1976 yil. 41 b.**
- 9. Shlakli sement, beton va inshootlar. // II Butunittifoq ilmiy-amaliy konferentsiyalarining tezislari / tahririyat Kengashi: V. D. Gluxovskiy (boshqaruvchi muharrir) va boshqalar Kiev: Budivelnik,1984. 376 b.**
- 10. Isakulov B. R. kompozit shlakli gidroksidi va oltingugurt o'z ichiga olgan biriktiruvchi moddalar asosida yuqori quvvatli arbolitobetonlarni olish: doktor techn ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya. fanlar. Ivanovo, 2016 yil. 368 b.**