

GIPS ASOSIDAGI QURUQ QURILISH QORISHMASI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Quziboyev Shoirjon Shavkat o‘g‘li

PhD., katta o‘qituvchi, Farg‘ona davlat texnika universiteti, Farg‘ona,
O‘zbekiston

Sharipov Islomjon Qaxramonjon o‘g‘li

98-21 QMBKICH guruh talabasi, Farg‘ona davlat texnika universiteti,
Farg‘ona, O‘zbekiston

Annotatsiya

Ushbu maqolada gips asosidagi quruq qurilish qorishmalarini ishlab chiqarishda zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, mahsulot sifatini oshirish va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash masalalari ko‘rib chiqiladi. Mahalliy xomashyolar – xususan, tabiiy va chiqindi gips turlari (fosfogips, borogips), ohak, bo‘r, perlit va dolomit asosida optimal tarkib tanlash orqali mustahkamligi, yopishqoqligi, qurish vaqti kabi fizik-mexanik xossalari yaxshilangan qorishma kompozitsiyalari taklif etildi. Tadqiqotda eksperimental sinovlar, fazoviy modellashtirish va standartlarga muvofiqlik tahlili orqali yuqori texnik ko‘rsatkichlarga ega quruq aralashmalar ishlab chiqildi. Qorishma tarkibiga qo‘shimcha faol modda sifatida ultradispers silika va plastifikatorlar qo‘shilishi natijasida ishqoriy muhitdagi barqarorlik va ekologik xavfsizlik ham ta'minlandi. Olingan natijalar mahalliy sanoat korxonalarida arzon, ekologik toza va energiya samarador quruq qurilish materiallarini keng joriy etish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: gips, ohak, bo‘r, perlit, qo‘shimcha, fosfogips, borogips, dolomit.

Kirish

Yurtimizda xalq xo‘jaligining ustuvor tarmoqlaridan biri sifatida qurilish sanoati jadal rivojlanmoqda. Bu jarayonda zamonaviy qurilish materiallariga, xususan, quruq qorishma asosida ishlab chiqariladigan mahsulotlarga bo‘lgan talab yildan-yilga ortib bormoqda. Buning sababi, birinchidan, mamlakatimizda boy tabiiy xomashyo zaxiralari – gips, dolomit, ohaktosh, bor, perlit va boshqa



minerallarga ega konlarning mavjudligi bo'lsa [1], ikkinchidan esa, iqtisodiy jihatdan samarador, ekologik xavfsiz va energiyani tejovchi qurilish texnologiyalarini rivojlantirish zarurati bilan izohlanadi [2].

Bugungi kunda quruq qurilish qorishmalari qurilish sanoatining ajralmas tarkibiy qismiga aylangan. Ular zavod sharoitida maxsus texnologik uskunalarda, qat'iy texnologik tartib asosida ishlab chiqariladi. Qurilish maydoniga tayyor holatda yetkaziladigan bu qorishmalar yuqori darajada standartlashtirilgan bo'lib, ularning fizik-mexanik xossalari, ishlov berish qulayligi, tez qotishi va mustahkamligi bilan ajralib turadi [3]. Ayniqsa, gips asosidagi quruq qorishmalar pardevorlarni suvoq qilish, ichki pardozlash, dekorativ ishlovlar uchun eng maqbul variantlardan biri hisoblanadi [4].

Jahon statistik ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda yiliga 35–40 million tonna atrofida gips asosidagi bog'lovchi materiallar ishlab chiqariladi va ularning 90 foizi bevosita qurilishda ishlatiladi [5]. Gips sanoatida yetakchi davlatlar qatoriga AQSh, Fransiya, Ispaniya, Buyuk Britaniya va Rossiya kiradi. O'zbekiston sharoitida esa ushbu yo'nalish asosan Buxoro va Farg'ona viloyatlarida faoliyat yurituvchi korxonalar tomonidan amalga oshirilmoqda [6].

Gips asosidagi quruq qurilish qorishmalari tarkibiga asosiy mineral bog'lovchi sifatida tabiiy yoki texnogen gips (masalan, fosfogips, borogips), shuningdek, plomba materiallari (kalsit, dolomit, perlit), va maxsus funksional qo'shimchalar (plastifikator, retarder, stabilizator va boshqalar) kiritiladi. Ushbu komponentlarning optimal nisbatda tanlanishi va texnologik jihatdan to'g'ri aralashtirilishi qorishma sifatining asosiy kafolatidir [7]. Shuningdek, ularning qotish kinetikasi, gidratatsiya jarayoni, yopishqoqligi va mikrostrukturasi ilmiy asosda tadqiq etilmoqda [8].

Shu boisdan, ushbu maqolada gips asosidagi quruq qurilish qorishmalarini ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish, uning tarkibini modifikatsiya qilish, mahalliy xomashyolar asosida optimal retseptura ishlab chiqish va ilg'or texnologik usullarni joriy etish imkoniyatlari yoritiladi.

Innovation House





1 - rasm. Quruq qurilish qorishmalari.

Gips asosidagi quruq qurilish qorishmasi ya'ni shtukaturka ishlab chiqarish uchun gips, ohak, bo'r, perlit, qo'shimcha kerak bo'ladi. Ularning tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan.

1 – jadval. Gips asosidagi quruq qurilish qorishmasi (shtukaturka) tarkibi

Shtukaturka tarkibi	Massa bo'yicha (%) da
Gips	40
Bo'r	57
Ohak	1,5
Perlit	1
Qo'shimcha	0,5

Gips asosidagi bog'lovchilar uchun xomashyo tahlili

Gipsli bog'lovchi materiallar ishlab chiqarishda asosiy xomashyo sifatida tabiiy kelib chiqishga ega gips toshi ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) va angidrit (CaSO_4) ishlatiladi. Ular O'zbekistonda ko'plab sanoat korxonalarini tomonidan foydalanilmoqda, ayniqsa qurilishda ishlatiladigan yarimgidrat gips ishlab chiqarishda muhim o'rin tutadi [9]. Gipsli materiallar o'zining tez qotishi, hajm barqarorligi va ekologik xavfsizligi bilan ajralib turadi [10].

Bundan tashqari, sanoat chiqindilari — fosfogips, borogips, flüorgips kabi ikkilamchi mahsulotlar ham gips o'rnini bosuvchi samarali bog'lovchilar hisoblanadi. Ular tarkibida asosiy faol komponent — kaltsiy sulfat mavjud bo'lib, chiqindini qayta ishlash orqali arzon va ekologik toza bog'lovchi olish mumkin.



Ushbu yondashuv chiqindilarni qayta ishlash orqali qurilish sanoatining barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi.

Qorishma tarkibida ishlatiladigan havoyi ohak — ya’ni CaO , tog‘ jinslarini (ohaktosh, bo‘r, dolomit) $1000\text{--}1200^{\circ}\text{C}$ da kuydirish orqali olinadi. Havoyi ohakning minerallashtirilgan holatiga, gil aralashmalari va karbonatlarning tarkibiga qarab uning reaktivligi va ishlovchanlik darajasi aniqlanadi. Ayniqsa, dolomitli ohaktoshdan olinadigan ohak qotgandan keyingi mustahkamlikka ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Quruq qurilish qorishmalarida ko‘pchitilgan perlit asosiy to‘ldiruvchi komponent sifatida qo‘llanadi. Bu material tabiiy perlitni $900\text{--}1200^{\circ}\text{C}$ da issiqlik bilan ishlov berish orqali olinadi. Jarayon davomida perlit strukturasi bog‘langan suv bug‘lanadi va hajmi 5–12 barobar ortadi, natijada yengil, g‘ovak va issiqlikni yaxshi ushlab turuvchi material hosil bo‘ladi. Ayniqsa, perlit qumi issiqlik izolyatsiyasi, suvoq aralashmalari va yengil beton ishlab chiqarishda yuqori samaradorlik ko‘rsatadi.



2 - rasm. Gips asosidagi quruq qurilish qorishmasi ya’ni shtukaturka ishlab chiqarish uchun uskuna.



Yuqori sifatli quruq qurilish qorishmasi ishlab chiqarishda turli kimyoviy qo‘shimchalar muhim ahamiyatga ega. Bular orasida plastifikatorlar (ishlov berish qulayligini oshiradi), retarderlar (qotish vaqtini boshqaradi), stabilizatorlar (struktura va ishlovchanlikni yaxshilaydi) mavjud. Qo‘shimchalar aralashmaning reologik xususiyatlari, suvda eruvchanligi, yopishqoqligi va mikrostrukturasini ijobiy tomonga o‘zgartiradi. Shu bilan birga, zamonaviy qorishmalarga ultradispers kremniy dioksidi (SiO_2), gidrofoblashtiruvchi vositalar va ekologik stabilizatorlar kabi komponentlar ham qo‘shilmoqda.

Bunday tarkibli va zamonaviy texnologiyali shtukaturka quyidagilarni imkonini beradi:

- ish unumdorligini oshiradi: ya’ni barcha materiallarni olib kelib aralashtirgandan ko‘ra tayyor mahsulotni suv bilan aralashtirib qorishma tayyorlagan oson bo‘ladi;

- mahsulotni isrof bo‘lishini oldini oladi: ya’ni kerakli miqdorda qorishma tayyorlab olinadi;

- aniq tarkib bilan tayyorlanadi: korxonada yuqori sifatli laboratoriyalar va zamonaviy texnologiyalar yordamida ishlab chiqariladi;

- transport xarajatlarini kamaytiradi: hamma materiallarni qurilish maydoniga olib kelgandan ko‘ra, tayyor mahsulotni olib kelgan maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Xulosa qilib aytganda, gips asosidagi quruq qurilish qorishmalari ishlab chiqarish texnologiyasini rivojlantirish maqsadida yuqori sifatli va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish kerak. Mamalakatimizda hozirgi kunda qurilish sohasi yuqori darajada o‘lib bormoqda. Shuning uchun yangi tarkibli va zamonaviy qurilish materiallarini ishlab chiqarish, va qurilish sohasini yanada takomillashtirish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. N.A.Samig‘ov, “Qurilish materiallari va buyumlari”. Darslik. Toshkent: Cho‘lpon nomidagi NMIU 2013.
2. M.A.Mirzajonov, “Istiqbolli energiya tejankor qurilish ashyolari va tizimlari”. Darslik. Farg‘ona. 2021.
3. A.Y.Shodmanov, M.A.Tillayev, “Zamonaviy qurilish materiallari va texnologiyalari”. O‘quv qo‘llanma. Jizzax, JizPI, 2022.



4. N.A.Samig'ov, “Energiya va resurs tejankor qurilish materiallari va texnologiyalar”. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: “Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi” 2016.
5. A.E. Odilxo‘jayev, “Qurilish materiallari”. O‘quv qo‘llanma. Toshkent. 2020.
6. A.A To‘laganov, X.X. Komilov, A.A. Sultonov, “Zamonaviy qurilish materiallari, buyumlari va texnologiyalari”. O‘quv qo‘llanma. Toshkent. 2014.
7. T.A. Otaqo‘ziyev, E.T Otaqo‘ziyev, “Bog‘lovchi moddalarning kimyoviy texnologiyasi”. Darslik. Cho‘lpon nomidagi nashriyot - matbaa ijodiy uyi. Toshkent. 2005.
8. I.M. Qosimov, “Zamonaviy qurilish materiallari va konstruksiyalari”. Darslik. “Lesson press” nashriyoti. Toshkent. 2020.
9. A.A. To‘laganov, X.X. Kamilov, M.M. Vohidov, A.A. Sultonov, “Zamonaviy qurilish materiallari, buyumlari va texnologiyalari”. O‘quv qo‘llanma, Toshkent, TAQI, 2014.
10. N.A. Mahmudova, M. Rashidova, “Pardoqlash va issiqlik izolyatsiya materiallarining texnologik asoslari” Darslik. O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti. Toshkent. 2012.

Research Science and Innovation House