



6-rasm. «M – f» grafiği:

1-alohida temirbeton rigel; 2- yig‘ma-yaxlit orayopma tarkibidagi rigel.

**Xulosa.** Eksperiment natijalari tahlili asosida quyidagi xulosa qilish mumkin:

1. Yig‘ma-yaxlit temirbetondan tiklanadigan ko‘p qavatli sinchli binolarni loyihalashda sinch hisobiy sxemasining va elementlari (rigellari) bikirligining o‘zgarishini hisobga olinganda samarali konstruktiv yechimga erishiladi.

2. Yig‘ma-yaxlit orayopma tarkibidagi rigelning yoriqbardoshligi 2,66 marta, yuk ko‘tarish qobiliyatii 2,46 barobarga oshadi, salqiligi esa, 1,49 barobarga kamayadi (1-jadval, 6-rasm).

#### Adabiyotlar

1. Xamrokulov U.D., Usmanov V.F. Sinchli binolarning rigellarini bosqichma-bosqich yuklanishini hisobga olib loyihalash. «Me‘morchilik va qurilish muammolari», № 1, 2019, 44-48 b.

2. Xamrokulov U.D. Ko‘p qavatli sinchli binolarni hisoblash uslublari. « Инновационные технологии в строительстве». Материалы республиканского научно-практической конференция, Выпуск № 15, 2020, с. 272-274.

3. Khamrakulov U.D., doctoral student (PhD), SamSACI. The stress-deformed analysis of multi-storey building frame elements adjusted its construction and loading stage. International Journal For Innovative Engineering and Management Research. Volume 09, Issue 10, Pages: 189-193.

## KERAMIK ISSIQLIK IZOLYASIYA MAHSULOTLAR TURLARI VA XOSSALARI.

Rasulova Nargiza Botirqulovna, Narzullayeva Komila,

Abduraxmonov Avazbek-talaba, Jizzax politexnika institute

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada issiqlik izolyatsiya mahsulotlari ishlab chiqarishning hozirgi kundagi usullari, ularning afzalliklari va mamlakatimiz hududida diatomit ishlab chiqarishni rivojlantirish ko‘zda tutilgan.

**Аннотация.** В данной статье описаны современные методы производства теплоизоляционных изделий, их преимущества, а также развитие диатомитового производства в нашей стране.

**Annotations.** This article describes modern methods for the production of thermal insulation products, their advantages, as well as the development of diatomaceous earth production in our country.

**Kalit so‘zlar:** Diatomit, treppel, amorf, ko‘pik, keramik, yonuvchi qo‘shimchalar, shleker, barabanli – aralashtirgich, marka.

Keramik issiqlik izolyasion mahsulotlarning xossalari va ishlab chiqarish usullari qurilish keramikasi xossalari va uni tayyorlash usullari bilan o‘xshashliklarga ega. Ammo, ular orasida farqlar ham bor, bu farqlar qurilish keramikasiga qaraganda bu mahsulotlarning yuqori g‘ovakligidan kelib chiqadi. Masalan, devor keramik mahsulotlari g‘ovakligi 20 dan 30% gacha

chegarada (hajm bo'yicha), issiqlik izolyatsion keramik mahsulotlarda esa g'ovaklik 55 dan 75% gacha va undan ko'proq bo'ladi. Keramik issiqlik izolyatsion mahsulotlarning yuqori g'ovakligi kichik hajmiy og'irlikni, kichik mustahkamlik va past issiqlik o'tkazuvchanlikni ta'minlaydi. Asosiy xom ashyo turiga ko'ra keramik issiqlik izolyatsion mahsulotlar quyidagicha bo'lishi mumkin:

-diatomitli, ularni ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida diatomit yoki trepel xizmat qiladi;

-vermikulitli, ko'pchitilgan vermikulit va loyli bog'lovchidan olinadi;

-perlitli, ularni ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo sifatida ko'pchitilgan perlit va loyli bog'lovchi xizmat qiladi;

-yengil yong'inga chidamli tuproq va kvarsitdan olinadi.

Keramik issiqlik izolyatsion mahsulotlarning eng tarqalgan turlari – bu ko'pik hosil qilish yoki yonuvchi qo'shimchalar usuli bilan olinuvchi diatomit (trepel) mahsulotlaridir. Diatomit va trepel keramik issiqlik izolyatsion mahsulotlarining fizik – mexanik xossalari ko'rsatkichlari quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

1- jadval

Xossalar	Mahsulot markasi					
	Ko'pik-diatomitli			Yonuvchi qo'shimchali		
	350	400	450	500	600	700
Quruq holatdagi hajmiy og'irlik, kg/m <sup>3</sup> da, ortiq emas	350	400	450	500	600	700
Siqilgandagi mustahkamlik chegarasi, kg/sm <sup>2</sup> , kam emas	6	8	10	6	8	10
Quruq holatda issiqlik o'tkazuvchanlik ko'effitsienti, kkal/m soat grad, ortiq emas:	0,072	0,083	0,101	0,1	0,12	0,15
50°C da	0,105	0,117	0,137	0,16	0,17	0,23
350°C da						

Keramik issiqlik izolyatsiya mahsulotlarni qo'llashning chegaraviy harorati, ularni kuydirish haroratidan (odatda 800-900<sup>0</sup>C ga teng) oshmasligi kerak. Issiqlik izolyatsion g'isht o'lchamlari qurilish va pech konstruksiyalarini o'rnatishda choklarni moslash qulayligi uchun, qurilish va yong'inga chidamli g'ishtlar o'lchamlari bilan mos tushadi: uzunligi 250 va 230 mm, eni 123 va 113 mm, qalinligi 65 va 40 mm. Quvurlar izolyatsiyasi uchun qobiqlar va segmentlar 330 mm uzunlikka va 50 dan 80 mm gacha qalinlikka ega.

Keramik issiqlik izolyatsiya mahsulotlarining asosiy afzalliklari – bu energetik uskunalarda va truboprovodlarning issiqlik izolyatsiyasi uchun qo'llanuvchi boshqa materiallarga ko'ra, haroratga, suvga chidamliligining yuqori qiymatlaridir.

Issiqlik izolyatsiya keramika ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo turi bo'lib cho'kma qumtuproq jinslarni o'zida aks ettiruvchi diatomit va trepellar xizmat qiladi. Diatomit va trepellar orasida kimyoviy tarkibi bo'yicha keskin farq yo'q. Ularning toza ko'rinishidagi kimyoviy tarkibi mSiO<sub>2</sub> · nH<sub>2</sub>O formula bilan ifodalanishi mumkin. Diatomit va trepellardagi SiO<sub>2</sub> miqdori 70 dan 95% gacha, gidrat suv miqdori esa 3 dan 8 % gachani tashkil qiladi. Diatomit va trepellardagi qumtuproq amorf holatda bo'ladi. Qumtuproqdan tashqari ularning tarkibida kam miqdorda loy-tuproqli moddalar, karbonatlar, natriy, kalsiy va magniy sulfatlari, ayrim hollarda esa organik moddalar aralashmalari ham mavjud. Tabiiy holatda diatomit va trepellar 80-85% etuvchi katta g'ovakka ega. G'ovaklari mayda, ko'pi yopiq, bir tekis taqsimlangandir. Diatomitlar trepellarga qaraganda, kichik hajmiy og'irlikka ega. Trepel va

diatomitlarning yuqori suv shimuvchanlik xususiyatidan to'g'ri foydalanib, mahsulotlar g'ovakgini oshirish mumkin. Trepellarning ayrim turlarini suv shimuvchanligini alohida mayda xom ashyoni qo'llab, hamda yuza-faol qo'shimchalarni kiritish bilan ko'paytirish mumkin.

Ko'pikdiatomit mahsulotlarini ishlab chiqarishda ikki tur ko'pik hosil qiluvchilar: Smolosaponin va kazeinkanifollar ishlatiladi. Ko'pikdiatomit mahsulotlarini ishlab chiqarish tajribasi shuni ko'rsatadiki kazeinkanifol ko'pik hosil qiluvchi smolosaponinga qaraganda katta g'ovaklikni ta'minlaydi.

Hajmiy og'irligi 500-700 kg/m<sup>3</sup> bo'lgan yaxshi sifatli mahsulotlarni olish uchun quruq qorishmadagi qirindilar miqdori 25 dan 35% gacha bo'lishi (og'irlik bo'yicha) kerak. Issiqlik izolyasiya keramik mahsulotlari ishlab chiqarishdagi asosiy texnologik jarayonlar: massani tayyorlash, qoliplash, quritish va pishirishdir. Ishlab chiqarishning texnologik sxemasini ishlab chiqishda asosiysi – yuqori g'ovak mahsulotlar olish usulini tanlashdir. Keramik diatomit (trepel) mahsulotlarida yuqori g'ovak tuzilishini yaratish uchun, issiqlik izolyatsiya materiallari sanoatida yonuvchi qo'shimchalar va g'ovak hosil qilish usullari qo'llaniladi.

Keramik ko'pikdiatomit mahsulotlarning texnologiyasi uchta asosiy bosqichdan iborat:

- a) plastik g'ovak diatomit massalarni tayyorlash va undan mahsulot qoliplash;
- b) ko'pik diatomit massani quritish vaqtida stabillash;
- v) mahsulotni g'ovak keramik qobig'ini kuydirishda hosil qilish.

Ishlab chiqarish uchun ishlatiluvchi diatomit katta chegaralardagi tabiiy namlikka ega bo'lishi kerak – 40 dan 60% gacha va yuqori. Diatomitni quritish va maydalash ko'pik diatomitli mahsulotlar sifatini aniqlaydi. Xom diatomitni quritish va uni maydalash zarurdir, agar diatomit suvda ho'llansa, uni bevosita shlikerga aylantirish mumkin emas. Bunday hollarda diatomit quritiladi, so'ngra esa zarbli harakatlar tegirmonida maydalanadi. Mahsulotning markasi:

- 350 markali mahsulotlar uchun ... .. 800 dan 850 kg/m<sup>3</sup> gacha;  
400 markali mahsulotlar uchun ... .. 900 dan 950 kg/m<sup>3</sup> gacha;  
450 markali mahsulotlar uchun ... .. 1000 dan 1050 kg/m<sup>3</sup> gacha.

Suv miqdori asosan xom ashyoning tabiiy xususiyatlari va maydaligiga bog'liq. Maydalik qanchalik nozik bo'lsa, aniq quyuqlikdagi shliker tayyorlashga shunchalik ko'p suv ketadi. Shuning uchun berilgan hajmiy og'irlikka erishish uchun kamroq ko'pik sarf qilinadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Китайцев В.А. Технология тепло-изоляционных материалов, Москва -1970.
2. "Pardozlash va issiqlik izolyasiya materiallari"ni ishlab chiqarish asoslari fanidan bosqich ishini bajarishga doir uslubiy ko'rsatma; Alimov X.A., Ikromov O.R. Toshkent. 1993.
3. Болшаков В.И., Куличенко И.И, Мартыненко В.А., Бурейко С.В. Сборник научных трудов международной конференции. Выпуск 2.2001.
4. UzRST 30256-94 Silindr zond bilan issiqlik o'tkazuvchanlikni aiqlash usuli.

**УДК 666.3+666.6**

### **MAHALLIY XOM ASHYO KERAMOGRANITNING XOSSALARINI O'RGANISH.**

*Tilavov E.N., assisent (Jizzax politexnika inistituti)  
Email: tilavov**el**bek7302@gmail.com*

**Аннотация:** *Maqolada keramogranit ishlab chiqarish va ularning xom ashyolari olinish texnologiyalari hamda ularning xossalari bayon etilgan bo'lib, keramogranit pitkalari olinish to'g'risida malumotlar keltirilgan.*

**Аннотация:** *В статье описаны технологии производства керамогранита и их сырья, а также их свойства, приведены сведения о получении керамогранитных плит.*