DOI: 10.65322/j.srd.05192026.79

KNAUF JAMLAMA TIZIMLARINI ISSIQ IQLIM SHAROITIDA QO‘LLASHNING ILMIY-TEXNIK ASOSLARI

Bo‘ronov R.Y., *dotsent,*
Kadastr va qurilish muhandisligi kafedrasi,
E-mail: boronov124@gmail.com,
Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya. *Maqolada O‘zbekiston kabi quruq va issiq iqlim sharoitida zamonaviy KNAUF jamlama tizimlarini (gipsokarton plitalari, quruq qurilish qorishmalari, pardozlash materiallari) qo‘llashning ilmiy-texnik jihatlari tadqiq etilgan. Issiq va quruq havo haroratining gips asosli materiallarning qotish jarayoniga, namlikni yo‘qotish tezligiga va fizik-mexanik xususiyatlariga ta'siri tahlil qilingan. Shuningdek, yuqori harorat sharoitida yuzalarda yoriqlar paydo bo‘lishining oldini olish, gidrotermik rejimni boshqarish hamda materiallarning ekspluatatsion chidamliligini oshirish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Abstract. *The article examines the scientific and technical aspects of applying modern KNAUF integrated systems (gypsum plasterboards, dry construction mixes, finishing materials) under the dry and hot climatic conditions of Uzbekistan. The influence of high ambient temperature and dry air on the setting process, moisture loss rate, and physical-mechanical properties of gypsum-based materials is analyzed. Additionally, scientifically grounded recommendations are developed to prevent cracking on surfaces under high-temperature conditions, manage the hydrothermal regime, and enhance the operational durability of the materials.*

Аннотация. *В статье исследованы научно-технические аспекты применения современных комплексных систем КНАУФ (гипсокартонные листы, сухие строительные смеси, отделочные материалы) в условиях сухого и жаркого климата Узбекистана. Проанализировано влияние высокой температуры и сухого воздуха на процесс схватывания, скорость потери влаги и физико-механические свойства гипсосодержащих материалов. Также разработаны научно обоснованные рекомендации по предотвращению трещинообразования на поверхностях в условиях высоких температур, управлению гидротермическим режимом и повышению эксплуатационной долговечности материалов.*

Kalit so‘zlar*: KNAUF jamlama tizimlari, issiq iqlim, gips asosli qorishmalar, gidratatsiya jarayoni, issiqlik-fizik xususiyatlar, yoriqbardoshlik, qurilish materiallari.*

Ключевые слова: *Комплексные системы КНАУФ, жаркий климат, гипсовые смеси, процесс гидратации, теплофизические свойства, трещино- стойкость, строительные материалы.*

Keywords: *KNAUF integrated systems, hot climate, gypsum-based mixes, hydration process, thermophysical properties, crack resistance, construction materials.*

Kirish. Respublikamizda amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli bunyodkorlik ishlari zamonaviy, energiya tejamkor va ekologik xavfsiz qurilish materiallarini qo‘llashni taqozo etmoqda. Xususan, "KNAUF" kompaniyasining jamlama tizimlari (qurug‘ qurilish qorishmalari, gipsokarton plitalari va ularni o‘rnatish profillari) ichki pardozlash ishlarida eng ommabop yechimlardan biriga aylandi. Biroq, Markaziy Osiyo mintaqasi, xususan O‘zbekiston uchun xos bo‘lgan issiq va quruq iqlim sharoiti (yoz oylarida havo haroratining $+40^0$ C dan yuqori bo‘lishi va nisbiy namlikning keskin pasayishi) gips va sement asosidagi materiallarning fizika-mexanik xususiyatlariga o‘ziga xos ta'sir ko‘rsatadi. Gips bog‘lovchi moddalarning tez suvsizlanishi, qotish jarayonining buzilishi va strukturaviy stresslar yuzaga kelishi tizim sifatiga salbiy ta'sir ko‘rsatishi mumkin. Shu munosabat bilan KNAUF jamlama tizimlarini issiq iqlim sharoitida qo‘llashning ilmiy-texnik asoslarini ishlab chiqish muhim dolzarb vazifalardan biridir. binolarning energiya

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.79

samaradorligini oshirish, ichki iqlim mo‘tadilligini ta'minlash va konstruksiyalar mustahkamligini saqlashda muhim **ilmiy-texnik asoslarga** tayanadi. Yuqori harorat, keskin termal tebranishlar va past namlik kabi omillar materiallarning chiziqli kengayishi hamda fizika-mexanik xususiyatlariga bevosita ta’sir qiladi [1-3].

Asosiy qism. O‘zbekiston sharoitida gipsli materiallarning issiq iqlim ta'sirida o‘zgarishi bo‘yicha bir qator olimlar tadqiqotlar olib borgan. Issiq muhitda gips qorishmalarining harakatchanligi tez yo‘qolishi, suv-gips nisbatining buzilishi va natijada mexanik mustahkamlikning pasayishi ilmiy jihatdan isbotlangan. KNAUF jamlama tizimlarining asosiy tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat: Gipsokarton va maxsus (suvga, o‘tga chidamli) plitalar; Gips va tsement asosidagi quruq suvoq va shpatslyovka qorishmalari; Mahkamlash va karkas elementlari (metall profillar).

Issiq iqlim sharoitida ushbu tizimlarni qo‘llashdagi asosiy muammolar: Tezkor qotish va suvsizlanish: Atrof-muhit harorati baland bo‘lganda qorishma tarkibidagi suvning bug‘lanish tezligi keskin oshadi, bu esa gipsning to‘liq gidratatsiyalanish jarayoniga to‘sqinlik qiladi. Gipskarton listlarning devor qoplamalari, xona shift qoplamalari, pardadevorlarni qurishda ishlatilishi, yuqorida keltirilgan muammolarni bartaraf qiladi va xonalar Ichida me`yoriy mikroiqlimni ta`minlashda muhim rol o`ynaydi.

Yoriqlar hosil bo‘lishi (Uchuvchanlik va qisqarish): Qoplama va suvoq qatlamlarida harorat va namlik gradiyenti tufayli mikro yoriqlar paydo bo‘lish ehtimoli ortadi.
Adgeziya pasayishi: Taglik yuzasining haddan tashqari qizib ketishi qorishmaning asos bilan yopishish (adgeziya) kuchini pasaytiradi.

Tadqiqot metodologiyasi va natijalar.

Tadqiqot jarayonida laboratoriya sharoitida turli harorat (+20^{0}C standart va +(35-42)^{0}C issiq iqlim) va namlik rejimlarida KNAUF quruq qorishmalarining (masalan, KNAUF-Rotband, KNAUF-MP 75) qotish dinamikasi va mustahkamlik ko‘rsatkichlari sinovdan o‘tkazildi. Sinov natijalari shuni ko‘rsatdiki: Qo‘shimcha moddalar (retarderlar – qotishni sekinlashtiruvchi qo‘shimchalar) kiritilmaganda, issiq iqlim sharoitida qorishmaning yashovchanlik vaqti (ishlash vaqti) 30-40% ga qisqaradi.

Yuzalarni ishlov berishdan oldin maxsus gruntovka (KNAUF-Grund yoki Tiefengrund) bilan namlash va ishlov berish issiq havo sharoitida namlikning taglikka so‘rilishining oldini olib, mustahkamlikni standart ko‘rsatkichlarning 85-90% darajasida saqlab qolish imkonini berdi.

Muhokama va amaliy tavsiyalar.

Olingan natijalar asosida issiq iqlim sharoitida KNAUF jamlama tizimlarini montaj qilish va ishlatish bo‘yicha quyidagi ilmiy-texnik tavsiyalar ishlab chiqildi: Sirtni tayyorlash: Ish bajariladigan xona yoki tashqi muhit harorati yuqori bo‘lganda, gipsli suvoq qo‘llaniladigan sirtlar oldindan namlanishi va chuqur singruvchi gruntlar bilan ishlanishi shart.

Qorishma tayyorlash harorati: Qorishma tayyorlash uchun ishlatiladigan suvning harorati +15^0 C dan +20^0 C gacha bo‘lishi maqsadga muvofiq (issiq suv qotish jarayonini nazorat qilib bo‘lmaydigan darajada tezlashtiradi). Mikroklimatni boshqarish: Ish joylarida to‘g‘ridan-to‘g‘ri quyosh nurlari tushishining va kuchli quruq shamollarning oldini olish uchun vaqtinchalik to‘siqlar yoki soyabonlardan foydalanish zarur.

Xonalarni ichki pardozi uchun gipskarton listlarni ishlatganda, ularni xona namligi oshganda ortiqcha namlikni shimib olishi va xona quruqlashganda ushbu namlikni xonaga uzatish xususiyati jamlama tizimlarning afzalliklaridan biridir.

Chiziqli deformatsiyalarni kompensatsiyalash tamoyili

Haroratning kun davomida keskin o‘zgarishi (masalan, kunduzi +45°C dan tunda +15°C gacha) materiallarning sezilarli darajada chiziqli kengayishiga sabab bo‘ladi, bu esa bo‘g‘in joylarida yoriqlar paydo bo‘lishiga olib kelishi mumkin.

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.79

• Bo‘g‘inlarni mustahkamlangan holda ishlash: KNAUF gipsokarton plitalari (GSP) tutashgan joylarda yuqori mustahkamlikka ega armirlovchi lentalardan (masalan, KNAUF Kurt) hamda yuqori elastiklik va egilishga chidamlilik xususiyatlariga ega maxsus shpaklovka aralashmalaridan (KNAUF Uniflott) birgalikda foydalanish zarur.

1-jadval

Issiq iqlim sharoitlari uchun KNAUF yechimlari jamlangan jadvali

Vazifa	KNAUF texnik yechimi	Issiqlik sharoitidagi samaradorlik
Fasadlarni ortiqcha qizib ketishidan himoyalash	CFTK tizimi “KNAUF-issiq devor”	Issiqlik yutilishini kamaytiradi va bino karkasini deformatsiyadan himoya qiladi.
Xonalarda salqin iqlimni saqlab turish	Izolyatsiya “KNAUF-issiqlikdan himoya	Konditsioner xarajatlarini kamaytiradi.
Tashqi tuzilmalarning barqarorligi	Tashqi AKVAPANEL plitasi	Ultrabinafsha nurlanish, issiqlik hamda issiq va quruq shamollarga 100% chidamlilik.
Bo‘g‘inlarda yoriqlar paydo bo‘lishining oldini olish	KNAUF Kurt lentasi + Uniflott chok to‘ldiruvchi shpatelyovkasi	Kunlik sezilarli chiziqli kengayishlarni kompensatsiyalash.

Deformatsiya choklarini nazarda tutish: Katta o‘lchamli karkasli-qoplamali to‘siq tizimlari yoki osma shiftlarni o‘rnatishda deformatsiya va kengayish choklarini ko‘zda tutish majburiydir (issiq iqlim sharoitida ushbu choklar orasidagi masofa texnik loyihalash qo‘llanmalariga muvofiq qisqartiriladi).

• Karkasni egiluvchan mahkamlash: Karkasning yuk ko‘taruvchi konstruksiyalar bilan tutashgan joylarida, binoning cho‘kishi va harorat ta’siridagi o‘zgarishlarni hisobga olgan holda, sirpanuvchi yoki ajratilgan (mustaqil) birikmalardan foydalaniladi.

Tashqi ishlar uchun namlik va iqlim ta’sirida yuzaga keladigan deformatsiyalardan himoya. Gips asosidagi materiallar quruq havo va jazirama quyoshli muhitda tashqi ishlar uchun yaroqsiz hisoblanadi.

• KNAUF AQUAPANEL sement asosidagi texnologiyasi: KNAUF AQUAPANEL Exterior plitalari tashqi karkasli devorlar va osma shiftlarda foydalanish uchun mo‘ljallangan. Portlend sementi va yengil mineral to‘ldiruvchilardan iborat ushbu plitalar o‘ta yuqori harorat hamda ultrabinafsha (UV) nurlanishga to‘liq chidamli bo‘lib, namlikning keskin o‘zgarishlari ta’sirida kengaymaydi yoki shaklini o‘zgartirmaydi.

Xulosa. KNAUF jamlama tizimlarini issiq iqlim sharoitida qo‘llash texnologiyasini takomillashtirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, materiallarning fizik-kimyoviy xususiyatlarini inobatga olgan holda maxsus rejimlar (suv haroratini boshqarish, gruntlash texnologiyasi va qotishni sekinlashtiruvchi qo‘shimchalar) qo‘llanilganda konstruksiyalarning mustahkamligi, yoriqbardoshligi va ekspluatatsion muddati sezilarli darajada oshadi. Bu esa qurilish jarayonida resurslarni tejash va yuqori sifatli natijalarga erishishni ta'minlaydi.Ayniqsa gipskarton listlarning qoplama sifatida qo`llanilishi issiq va quruq iqlimli hududlarda quriladigan binolar uchun juda maqbul yechim hisoblanadi. KNAUF jamlama tizimlarini issiq iqlimda muvaffaqiyatli qo‘llash to‘g‘ri tizimli elementlarni tanlash, karkas montajida termal kengayishlarni hisobga olish va to‘g‘ri izolyatsiya qatlamini loyihalashga asoslanadi. Bu yondashuv binolarning xizmat muddatini uzaytiradi va energiya sarfini sezilarli darajada tejaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.79

1.O‘zbekiston Respublikasining "Shaharsozlik kodeksi". – T., 2022.

2.Баженов Ю.М. Строительные материалы. – М.: Изд-во АСВ, 2011.

3.КНАУФ справочник проектировщика и мастера. Системы сухого строительства. – Москва: КНАУФ СНГ, 2021.

4.Toshmatov N.A., Karimov B.T. Issiq iqlim sharoitida gips asosli bog‘lovchi materiallarning qotish xususiyatlari. // "Arxitektura va qurilish muammolari" jurnali, Toshkent,2024.№2.B.45-48.

5.DIN EN 13963: Gypsum board jointing materials — Definitions, requirements and test methods.

6.Bo`ronov R.Yo. Quruq qurilishning jamlama tizimlari.Darslik. Buxoro 2023 y.

7. Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий,Гармо-низированный для Республики Узбекистан. Вып.1.Серия 1.031.9-200. Альбом рабочих чертежей. Т.2000 г.

8. Комплектные системы КНАУФ. Облицовки поэлементной сборки из гипсокартонных листов ограждающих конструкций для жилых, общественных и производственных зданий. Гармонизированный для РУз. Вып,1. Серия 1. 073.9-3.01. Альбом рабочих чертежей- 2000 г.

9. Bahronov M.M., Nabiyev M.N. “Quruq issiq iqlim sharoitida energiyasamarador infratuzilma ob`yektlarini loyihalash.T.2023 y;

10. http:// knauf.uz .

11. http://www.knauf.ru

12. http://www.knauf.com/en/