

JAMOAT BINOLARINING YUMSHOQ TOM QOPLAMALARINI TA'MIRLASH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Berdimurodov Shohbozjon Kamoljon o'g'li –
Jizzax politexnika instituti, "Qurilish muhandisligi" kafedrası magistranti.

Rajabov Yo'rqinbek Sayfiddin o'g'li –
*Jizzax politexnika instituti, "Qurilish muhandisligi" kafedrası dotsenti
PhD.*

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekistonning iqlimiy sharoitlari va jamoat binolari konstruksiyalarining xususiyatlarini hisobga olgan holda yumshoq tom qoplamalarining texnik holatini baholash masalalari o'rganiladi. Jumladan, mavjud yumshoq tom materiallarining afzalliklari va kamchiliklari, ularning eskirishi, suv o'tkazuvchanligi, mexanik bardoshliligi va issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlari tahlil qilinadi. Amaliyotda uchrayotgan asosiy muammolar — sifatsiz ta'mirlash, noto'g'ri material tanlovi, qurilish texnologiyalariga to'liq amal qilinmasligi va profilaktik texnik xizmat ko'rsatish yetishmasligi chuqur ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: yumshoq tom qoplamasi, jamoat binolari, tomni ta'mirlash texnologiyasi, bitumli materiallar, elastik membrana, issiqlik izolyatsiyasi, ventilyatsiyali qatlam, suv o'tkazmaslik, qurilish texnologiyasi, diagnostika usullari, energiya samaradorligi.

IMPROVING THE TECHNOLOGY OF REPAIRING SOFT ROOFING OF PUBLIC BUILDINGS

Berdimurodov Shakhbozjon Kamoljon ugli -
*Jizzakh Polytechnic Institute, Master's student of the
Department of Construction Engineering.*

Radjabov Yorqinbek Sayfiddin ugli –
*Jizzakh Polytechnic Institute, Associate Professor of the Department of
Construction Engineering, PhD.*

Abstract: This article will address the issues of assessing the technical condition of soft roofing, taking into account the climatic conditions of Uzbekistan and the structural features of public buildings. In particular, the advantages and disadvantages of existing soft roofing materials, their wear resistance, water permeability, mechanical strength and thermal insulation properties will be analyzed. The main problems encountered in practice are thoroughly considered — poor-quality repairs, incorrect choice of materials,

incomplete compliance with construction technologies and lack of preventive maintenance.

Keywords: *soft roofing, public buildings, roof repair technology, bitumen materials, elastic membrane, thermal insulation, ventilation layer, waterproofing, construction technology, diagnostic methods, energy efficiency.*

Hozirgi vaqtda O‘zbekistonda mavjud jamoat binolari — maktablar, shifoxonalar, sport inshootlari, ma’muriy binolar va boshqa ijtimoiy obyektlar — aholiga doimiy xizmat ko‘rsatadigan muhim infratuzilma tarkibiy qismlarini tashkil etadi. Ushbu binolarning ekspluatatsion holati, ayniqsa tom konstruksiyalarining ishonchliligi va barqarorligi, ularning funksional samaradorligini bevosita belgilab beradi.

O‘zbekistonning kontinental iqlimi — yuqori harorat farqlari, kuchli quyosh nurlanishi, bahor va kuz oylaridagi kuchli shamollar, yog‘ingarchilik miqdorining mavsumiy o‘zgaruvchanligi — tom qoplamalariga katta mexanik va fizik-kimyoviy yuklama yuklaydi. Ayniqsa, so‘nggi yillarda keng tarqalgan yumshoq tom qoplamalari (asosan bitum asosidagi materiallar) ushbu omillar ta’sirida tez eskirishi, yorilishi va suv o‘tkazuvchan bo‘lib qolishi holatlari ko‘p uchramoqda.

Ko‘plab amaliy kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, mavjud yumshoq tomalar aksariyat hollarda 10–15 yilgacha xizmat qilishi lozim bo‘lsa-da, noto‘g‘ri o‘rnatish, past sifatli materiallardan foydalanish, qurilish-montaj me’yorlariga amal qilinmasligi va muntazam texnik xizmat ko‘rsatish tizimining yetishmasligi sababli ularning yaroqlilik muddati ancha qisqarib ketmoqda. Buning natijasida tomda suv o‘tkazish, issiqlik yo‘qotilishi, binoning ichki mikroiklimi buzilishi, energiya sarfi oshishi va binoning umumiy ekspluatatsion samaradorligi pasayish holatlari yuzaga keladi.

Ushbu holatlarni inobatga olgan holda, maqolada jamoat binolarida qo‘llaniladigan yumshoq tom qoplamalari holatini kompleks baholash, mavjud texnologik yondashuvlarning tahlili, va ularni takomillashtirish bo‘yicha amaliy

tavsiyalar beriladi. Shuningdek, ilg'or qurilish materiallari, yangi avlod gidroizolyatsiya va ventilyatsion qatlamli tizimlar asosida ta'mirlash texnologiyalarini joriy etish orqali yumshoq tom qoplamalarining xizmat muddatini uzaytirish va ekspluatatsiya ishonchliligini oshirish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi.

Quyida *Iqlimiy sharoitlarning umumiy tavsifi*ni ko'rsatuvchi **1-jadval** keltirilgan.

1-jadval.

Iqlimiy sharoitlarning umumiy tavsifi

Iqlim omili	O'ziga xosliklari
Yoz	Juda issiq va quruq. Iyul oyida harorat +40°C dan yuqori
Qish	Sovuq, ba'zi hududlarda –15°C gacha tushadi
Yog'ingarchilik	Asosan qish va bahor oylarida, yillik me'yori 100–400 mm
Shamol	Bahor va kuzda kuchli shamollar, changli bo'ronlar mumkin
Quyosh nurlanishi	Yiliga o'rtacha 2800–3000 soatgacha quyosh nuri tushadi
Harorat farqi	Kun va tun o'rtasida 15–25°C gacha farq bo'lishi mumkin

Bu omillar yumshoq tom materiallarining fizik va kimyoviy xossalariga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Iqlimning yumshoq tom qoplamalariga salbiy ta'sirlari quyidagicha tasniflanadi:

Yuqori harorat va UV nurlanish:

- **Bitumli materiallar** yuqori haroratda eriy boshlaydi, yumshaydi va o'z shaklini yo'qotadi.
- Quyosh nurlari ta'sirida materiallar yorilib, elastikligini yo'qotadi.
- **UV (ultrabinafsha)** nurlanishi bitum va polimerlar tarkibini yemiradi, ularni mo'rtlashtiradi.

Harorat farqlari:

- Kecha-kunduzdagi harorat tafovuti qoplamalarda **termik kengayish va siqilishga** olib keladi.

- Bu hodisa tikuv joylarida yorilishlar, ko‘chishlar va suv o‘tkazuvchanlikka sabab bo‘ladi.

Yog‘ingarchilik va namlik:

- Suv qoplamalardagi yoriqlar orqali tom konstruktsiyasiga kirib boradi.
- Suvli muhitda mikroorganizmlar (zamburug‘, mog‘or) paydo bo‘lib, materialni yemiradi.
- Namlik o‘zlashtirilgan sirtlarda muzlash-cho‘zilish jarayoni kuchayadi (ayniqsa qishda), bu esa strukturani buzadi.

Shamol bosimi:

- Shamoli kuchli hududlarda yomon mahkamlangan qatlamlar ko‘tarilib ketadi yoki yirtiladi.
- Past sifatli yelimlar va noto‘g‘ri o‘rnatilgan qoplamalar shamolda mustahkam turmaydi.

O‘zbekistonda ko‘plab jamoat binolari 1980–1990-yillarda qurilgan va ularning tom qoplamalari kapital ta‘mirlash talab qiladi. Biroq, amaliyotda quyidagi 2-jadvalda keltirilgan ekspluatatsiya kamchiliklar kuzatiladi

2-jadval.

Ekspluatatsiya muammolari

Kamchilik turi	Natijasi
Sifatsiz o‘rnatish	Tom yuzasi notekis, yelimlashda pufaklar hosil bo‘ladi
Arzon va eski materiallardan foydalanish	Qisqa xizmat muddati, UV va suvga chidamsiz
Nosoz drenaj tizimi	Suv to‘planadi, material tezroq yemiriladi
Muntazam texnik xizmat yo‘qligi	Yoriqlar, namlanish va chirish kech aniqlanadi

Tavsiyalar: Material tanlashda:

- **Polimer-bitumli membranalar** — UV nurlanishga va harorat farqlariga chidamli.

- **PVC yoki EPDM membranalar** — uzoq muddatli, elastik va suv o'tkazmas.

Loyihalash bosqichida:

- Issiqlik izolyatsiyasi bilan birgalikda ventilyatsion qatlamlar yaratish.
- Kondensatsiya hosil bo'lishining oldini oluvchi **diffuzion membranalar**dan foydalanish.

Ekspluatatsiya davomida:

- Har yili bahor va kuz fasllarida vizual ko'rikdan o'tkazish.
- Termografik usullar bilan yashirin nosozliklarni aniqlash.

Jamoat binolarining yumshoq tomlarini ta'mirlashda ilg'or texnologiyalarni joriy etish orqali:

- Ta'mirlash sifati va chidamliligi oshadi;
- Energiya samaradorligi yaxshilanadi;
- Uzoq muddatli ekspluatatsiya ta'minlanadi;
- Texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari kamayadi.

Kelgusida maxsus dronlar yordamida monitoring, yopiq skaner tizimlari va aqlli materiallar asosida tom holatini onlayn nazorat qilish imkoniyatlari kengaytirilishi maqsadga muvofiqdir.

Adabiyotlar:

1. **O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4422-sonli qarori**
"Qurilish sohasini tubdan isloh qilish va uni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2019-yil 28-avgust.
2. **O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4512-sonli qarori.**
"Yashil iqtisodiyotga o'tish konsepsiyasi va 2030-yilgacha bo'lgan istiqboldagi strategiyasi to'g'risida", 2019-yil.
3. **S. A. Jo'rayev.** *"Binolarning qurilish fizikasiga kirish"*, Toshkent arxitektura-qurilish instituti nashriyoti, 2019.