

## ZAMON TALABIGA JAVOB BERADIGAN KAM MEHNAT VA KAM HARAJAT QURILISH MATERIALLARI

Lapasova Shabbona Abduqayum qizi

Toshkent Arxitektura Qurilish Instituti Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi  
yoʻnalishi 2- bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6938970>

**Annotatsiya.** Hozirgi kunda zamonaviy qurilishda oʻz oʻrniga ega boʻlgan va juda qulay boʻlgan, tayyor qurilish materiallarini uchratish yangilik boʻlmay qoldi. Uylarni qurish uchun yagona texnologiyadan foydalaniladigan davr oʻtdi. Endi har bir inson shaxsiy fikriga ergashgan holda eng qisqa vaqtda eng zamonaviy va eng xavfsiz uylarni qurish imkoniga ega. Buning uchun dunyo bozorida yetakchi oʻrinni qurilish tarmogʻining asosi hisoblangan, zamonaviy qurilish materiallari egallab kelmoqda.

**Kalit soʻzlar:** zamonaviy qurilish materiallari, zamonaviy binolar, kam harajat qurilish materiallari, modul, monolit ramka.

### НИЗКОТРУДНЫЕ И НЕДОРОГИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОТВЕЧАЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ВРЕМЕНИ

**Аннотация.** Сегодня уже не в новинку встретить готовые строительные материалы, которые имеют свое место в современном строительстве и очень удобны. Прошли те времена, когда для строительства домов использовалась единая технология. Теперь у каждого есть возможность построить самые современные и безопасные дома в кратчайшие сроки, руководствуясь своим личным мнением. Для этого современные строительные материалы, считающиеся основой строительной индустрии, занимают ведущее место на мировом рынке.

**Ключевые слова:** современные строительные материалы, современные здания, бюджетные строительные материалы, модуль, монолитный каркас.

### LOW-LABOR AND INEXPENSIVE BUILDING MATERIALS THAT MEET THE REQUIREMENTS OF THE TIMES

**Abstract.** Today it is no longer a novelty to find ready-made building materials that have their place in modern construction and are very convenient. Gone are the days when a single technology was used to build houses. Now everyone has the opportunity to build the most modern and safe houses in the shortest possible time, guided by their personal opinion. For this, modern building materials, which are considered the basis of the construction industry, occupy a leading position in the world market.

**Keywords:** modern building materials, modern buildings, budget building materials, module, monolithic frame.

### KIRISH

Maʼlumki, hozirgi vaqtda qurilish materiallariga boʻlgan talab juda yuqori. Bu degani bizga asosiy kerakli narsalar orasida qurilish materiallari ham muhim oʻrinni egallab kelmoqda. Uylarni qurish uchun zamonaviy materiallar sizga mustahkam bino qurish imkonini beradi Qisqa vaqt, lekin birinchi navbatda bu masalaning nazariy tomonini tushunish kerak. Masalan, uylarning devorlarini qurish uchun qanday texnologiyalar mavjudligini bilib oling. Shuningdek, ishda ishlatiladigan materiallar haqida qisqacha tushuncha hosil qilish kerak. Bugungi kunda nafaqat, kelajakdagi binoning goʻzalligi va qulayligi, balki uning ekologik tozaligi haqida ham

g'amxo'rlik qilish muhimdir. Hech kimga sir emaski, devorlarni qurish va bezash uchun ishlatiladigan ko'plab materiallar sog'liq uchun xavfli bo'lishi mumkin va aksincha sog'liqqa zarari tegmasligi ham mumkin. Shuning uchun avvalo qilmoqchi bo'lgan ishimizni oldindan o'rganib chiqqan ma'qulroqdir.

Ushbu maqolada siz bilan shunday mavzu yuzasidan tanishib chiqamiz va uning ekologik toza uning sifatli turlarini muhokami qilamiz.

### **TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI**

Zamonaviy qurilishda oddiy g'isht va yog'ochdan boshqa ham inson uchun yengil, ekologik toza, mustahkam, bardoshli, ishonchli va eng muhimi esa juda qulay bo'lgan izolyatsiyali uy joy qurishning yangi avlod vakillaridan foydalanish urf bo'lib bormoqda. Izolyatsiya texnologiyasidan foydalangan holda qurilgan devorlar ko'plab boshqa uylardan ustundir qurilish mollari ovoz yutuvchi, issiqlik o'tkazuvchanligi, qurilish ishlarining tezligi va, albatta, kuch kabi parametrlar bo'yicha hozirgi kunda yuqori o'rinlarni band qilib kelmoqda.

Izolyatsiyali uy-joy qurish texnologiyasiga muvofiq yuk ko'taruvchi devorlar monolit temir-betondan va qurilish devorlari yoki g'ishtlar esa ko'pikli polistiroidan maxsus qoliplar yordamida yaratiladi. Ushbu texnologiya yangi avlod texnologiyasiga tegishli, ammo shuni ta'kidlash kerakki, unda ishlatiladigan materiallar ko'p yillar moboynda sinovdan o'tgan va mustahkamlik darajasi sinchkovlik bilan o'rganilgan.

### **TADQIQOT NATIJALARI**

"Izolyatsiyali uy" yakka tartibdagi uylarni qurish texnologiyasida qo'llaniladigan mahkamlangan qoliplar qattiq qilib yasalgan polistiroidan qilingan. Dizayni bo'yicha, bu beton bilan to'ldiriladigan ichi bo'sh bloklardir. Ular maxsus qulflar yordamida Lego printsipiga ko'ra bir-biriga bog'langan va betonning oqib chiqishiga yo'l qo'ymaydi.

Bu bloklar bo'sh bo'lgan holatda juda yengil hatto uni bolalar ham ko'tara oladi ya'ni, vaznsiz hisoblanadi. Undan istalgan maqsadda dizayn chiqarish imkoni mavjud. Devor sifatida foydalanganda esa u shunchalar mustahkam bo'ladiki odatiy betonlardan u darajada farq qilmaydi. Faqat bitta texnologik operatsiyada monolitik beton devor o'rnatiladi, u ichki va tashqi tomondan kengaytirilgan polistiroidan tayyorlangan issiqlik va ovoz o'tkazmaydigan qobiq bilan himoyalangan.

Bunday devorlar issiqlik, ovoz yutish va xavfsizlik chegarasiga ega bolishi kerak. Buning uchun hozirda ishlab chiqarilayotgan issiqlikni chiqib ketishiga yo'l qo'ymaydigan qalinligi 5sm bo'lgan polistirol bloklar yordamida devor qatlamlarini yaratib uni o'rtasini beton bilan mahkamlab chiqqach tayyor va kam istemol binolarni qurishdagi texnologiyadan foydalangan birmuncha ham sifatli, ham kamharj deb o'ylayman.

### **MUHOKAMA**

O'tgan asrlarda insonlar o'z qo'llari bilan uy qurish texnologiyasini yaratgandan bir qancha vaqt o'tgach esa uy qurushning zamonaviy texnologiyasi vujudga kelmoqda(bu davomiy va uzluksiz tarzda kechadigan jarayon). Yangi texnikalar esa hozirda juda mashxur bo'lib bormoqda.

**Modullar.** Modul - bu devor va shiftlardan tashkil topgan tayyor element. Bunday modul qurilish zavodida ishlab chiqariladi, ya'ni bu element to'liq yig'ilgan, muhandislik kommunikatsiyalari olib borilgan, oynasi o'rnatilgan holda qurilish maydonchasiga yetib boradi. Modul tayyor poydevorga yoki boshqa modullarga o'rnatiladi va maxsus mahkamlagichlar yordamida birlashtiriladi.

**Monolit ramka.** Yaqin vaqtgacha qattiq monolit ramka faqat qurilishda ishlatilgan. Ko'p qavatli binolar, ammo zamonaviy texnologiyalar ushbu tizimdan foydalanishga imkon beradi yana bir yo'nalish kam qavatli qurilish yo'nalishda ishlatish mumkin. Monolitik ramka qurilish texnologiyasining afzalliklari ishonchligi, qurilish tezligi va strukturaning uzoq xizmat qilish muddati bilan ajralib turadi. Uning xizmat qilish muddati - ikki yuz yilgacha.

#### **Issiqlik tejavchi bloklar.**

Katta issiqlik tejamkor bloklar qurilishda nisbatan yaqinda qo'llanilgan, ammo ulardan foydalanishning bir qator afzalliklarini aniqlash allaqachon mumkin, ularning asosiysi devorlarni qurish tezligi. Issiqlik tejamkor bloklar yangi avlod materiallari bo'lib, 10 sm kengaytirilgan polistirol bilan o'ralgan ikki qatlamli betondan iborat. Bloklar shisha tolali mustahkamlovchi novdalar yordamida o'zaro bog'langan.

**Sendvich panellar.** Sendvich panellar bir necha qatlamlardan iborat turli materiallar. Bunday panellarning o'lchamlari juda katta, bu sizga qurilish ishlarini tez va samarali bajarish imkonini beradi. Bu biri eng yaxshi texnologiyalar xususiy uylar qurilishi. Agar biz g'isht va sendvich panellarni o'z ichiga olgan eng so'nggi qurilish tuzilmalarini solishtirsak, ikkinchisidan foydalanish devorlarni qurish vaqtini 10 baravar qisqartirish imkonini beradi. Panellar oldindan tayyorlangan ramkaga maxsus dumba qulflari bilan mahkamlanadi. Ramka yog'och, metall va temir-beton konstruksiyalar. Qo'shimchalar poliuretan ko'pik yoki alyuminiy folga bilan yopiladi. Tuzilmalarni istalgan vaqtda osongina va tez demontaj qilish mumkin. Bunga qo'shimcha ravishda, sendvich panellar yordamida siz issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlarini oshirish uchun allaqachon ta'mir talab qilingan uyni qoplashingiz mumkin.

Mana shunday ma'lumotlarni internet tizimidan o'qib o'rganar ekanman, O'zbekistonda hali yo'lga qo'yilmagan ba'zi bir yangiliklar dunyoda yaratilganini guvohi bo'lib turibman. Maqsad esa bitta O'zbekistonda ham fan sohasida bunday ma'lumotlarni o'zbek tiliga tarjima qilib qo'yish va ulardan oliy o'quv yurtlarida keng ko'lamda foydalanish. Bizga endi yetib kelayotgan mana shunday ma'lumotlarni boshqalarga ham o'zlari tushunadigan tilda yetkazishdir. Qaysi uylar qanday texnologiya asosida qurildi, yoki qurilmoqda. Ularni tarkibi qanday? Mana shunday savollarga javob berish uchun ham biz uni tepada aytganimiz kabi o'rganishimiz zarur. Chunki hech kimga sir emas bazi komponentlar zaxarli moddalardan ham ishlab chiqariladi. Yoki biz uchun zaxarli tuyilgan komponentlar aslida chiqindi mahsulot bo'lgan va undan qayta foydalanish ham mumkindir. Shuning uchun bu borada hozirda ham bir qancha olimlar shu izlanishlar olib borib yuqori natijalarni qo'lga kiritmoqda. Xususan, Toshkent arxitektura-qurilish institutidida ham bir qancha yangi-yangi natijalarga erishilmoqda. O'ylaymizki, bizlar ham bu borada yanada yaxshi natijalarga erishib bir qator natijalarni yangilay olamiz va o'zimizda ham bir talay yengilliklarga boy bo'lgan zamonaviy qurilish materiallarini yarata olamiz.

#### **XULOSA**

Fan va qurilish texnologiyasi ildamlab va chegaralarni bilgan holda oldinga yurmoqda. Butun dunyo olimlarini bir vaqtning o'zida ikkita muammoni hal qilish istagi juda o'ylantirmoqda: sanoat chiqindilarini utilizatsiya qilish va arzon va ekologik toza qurilish materiallari bilan sanoatni ta'minlash masalalaridir. Bu yo'nalishda ular allaqachon muvaffaqiyatga erishgan. Misol uchun, yog'ochdan yasalgan ko'pikli plastmassa, guruch qobig'idan yasalgan fasad haqiqatga aylandi. Mana shunday yangiliklarni ham internet saytlarida o'qib qoldim. Ha qachonlardir mana shunday natijalarga erishish ham amrimahol edi. Lekin

zamonaviy olimlar shunchalik darajada taraqqiylashib borayotgan zamonda tarraqiyotni ortidan ildam qadamlar bilan ketib bormoqdalar. Oddiy misol Gollandiyalik tadqiqotchilar guruhi uch yil oldin o'z-o'zidan tiklanadigan biosementni ixtiro qildi. Olimlar betondagi yoriqlarni "qattiqlashtiruvchi" maxsus bakteriyalardan foydalanish haqida o'ylashib ko'rishdi. Buning uchun ular an'anaviy sementni bakterial massa va kalsiy laktat kapsulalari bilan birlashtirishni taklif qilishdi. Vaqt o'tishi bilan betonda yoriqlar paydo bo'lganda, ertami-kechmi suv ularga kirib boradi va kalsiy laktat bilan oziqlanadigan bakteriyalarni "faollashtiradi". Uni eyish orqali bakteriyalar kalsit hosil qiladi, bu esa barcha teshiklar va yoriqlarni to'ldiradi.

Ayni paytda o'zini ta'mirlashga qodir bino allaqachon mavjud - bu ko'ldagi qutqaruv stantsiyasi. Olimlar o'zlarining g'oyasi haqiqatan ham ishlayotganidan xursandchiliklarini baham ko'rgan videoni yozib olishdi. Ular bakteriyalar qanday qilib uy devorlarini ta'mirlash uchun ohaktosh ishlab chiqarishini kuzatdilar.

Bundan tashqari qurilishda 3ds mahsulotlar degan tushuncha ham allaqachon rivojlangan. To'g'ri bu usul avvaldan ham bor bo'lgan lekin hozirda u juda ham katta hajm va ko'rinishga ega bo'lib qurulish sanoatida katta natijalarni qo'lga kiritmoqda. Bunga oddiy misol monolitli va boshqa zamonaviy texnologiyalardan tashkil topgan maxsus panellarni ham kiritsak bo'ladi.

Dizayni bo'yicha ular oddiy plitalarga o'xshaydi, lekin parallel ravishda ikkita ortiqcha shakl bermay o'ralgan. Panellardagi ulanishlar zanglamaydigan yoki galvanizli simdan yasalgan diagonali novdalar orqali hosil bo'ladi. Chiziqlar burchak ostida o'rnatiladi - shu tarzda polistiroil asosi o'tib ketadi, bu esa mustahkamlovchi to'rlar bilan birga fazoviy bo'shliqni hosil qiladi. Oxirgi shaklda bunday tizim beton bilan qoplangan va bir qismli monolitik tuzilishga o'xshaydi.

Bunday qulayliklardan keyin esa albatta insonlar <<aqilli uy>> g'oyasini ham o'ylab topishdi. Qarabsizki, qisqa fursatda tayyor bo'ladigan bunday zamonaviy materiallardan katta-katta qurilish kompaniyalari tomonidan yaratilgan bunday uylar ham chet davlatlarida allaqachon urf bo'lishga ulgurdi. Ularning afzalliklari: <<Aqlli uy>> konsepsiyasiga ko'ra, yashash maydoni ham, energiya samaradorligi ham, foydalanish qulayligi nuqtai nazaridan imkon qadar optimallashtirilgan.

Bunday loyihalar narxining sezilarli darajada oshishi xavfi mavjud bo'lganligi sababli, kompaniyalar uyning iqtisodiy qurilishiga e'tibor berishadi. Turli sohalardagi yangi qurilish texnologiyalari aloqa tizimlari, xavfsizlik qurilmalari, yoritish uskunalari, elektr jihozlari va boshqa elementlarni funktsionallik va qulaylikni ta'minlash uchun yagona infratuzilmaga birlashtirish imkonini beradi. Bitta kompleksda amalga oshirilgan alohida tizimlarning o'zaro bog'liqligi uyning ishlashini sezilarli darajada osonlashtiradi va uning resurslarini iste'mol qilishni optimallashtiradi.

Bundan tashqari yana talaygina komponentlar ham borki ular haqida ham alohida to'xtalishga to'g'ri kelishimiz mumkin. Bulardan biri: Rossiyaning TechnoNIKOL kompaniyasi iste'molchiga yana bir turdagi mustahkam va maxsus tomlarni taqdim etadi - Tilercat. Ushbu tom yopish materialining asosiy maqsadi qishloq uylari, vannalar, gazeboslar yoki boshqa xizmat ko'rsatish tipidagi binolar uchun tomlarni qurishdir. Sizing tomingiz har qanday ob-havoga bardosh beradi va u o'rnatilgan kun kabi yorqin bo'lib qoladi. Dam olish kunlarida siz gazebo, hammom yoki yozgi uyning ko'rinishini mustaqil ravishda yangilash uchun vaqt topishingiz mumkin. Mahsulotlar yonmaydi (hatto ochiq olov ta'sirida ham), shuningdek, sezilarli mexanik yuklarga bardosh beradi. Ularning yordami bilan siz uzoq vaqt davomida qarovsiz qolgan binolarni yopishingiz mumkin. Rossiyalik mutaxassislarning innovatsion rivojlanishi barcha

zarur talablarga javob beradi va maxsus tom yopish standartlari tizimiga mos keladi. Tilercat shingillalarining arzon narxi past darajadagi daromad bilan ham xaridorlarni tanlashni to'xtatishga imkon beradi.

Atmosfera omillari Tilercat qoplamasi ustidan hech qanday kuchga ega emas, chunki u barcha mumkin bo'lgan salbiy hodisalarni hisobga olgan holda Rossiya sharoitida darhol ishlab chiqilgan. Muzli qor qatlamining ta'siri, shuningdek, qishki yog'ingarchilikning qalin qatlami plitkalarga zarar etkaza olmaydi, chunki tom bu turdagi mexanik ta'sirga yaxshi qarshilik ko'rsatadi. Kuchli shamol ham unga ta'sir qilmaydi. Ushbu material ekologik tozaligi, shuningdek, chaqmoq oqimlarini o'ziga tortadigan sirtida statik zaryadning to'planishini oldini olish qobiliyati bilan ajralib turadi. Plitkalarining ultrabinafsha nurlanishiga chidamliligi tom yopish materialining umrining oxirigacha rangning to'yinganligini yo'qotmaslikka imkon beradi. Na issiqlik, na sezilarli past haroratlar bu bardoshli va ishonchli tom yopish materialiga zarar etkaza olmaydi.

*O'rnatish qulayligi.* Tilercat varaqlarini o'zingiz o'rnatishingiz mumkin. Shingilning og'irligi past bo'lib, tom yopish qo'shimcha qurilmalar yoki mexanizmlarni jalb qilmasdan amalga oshirilishi mumkin. Materialning elastiklik darajasi murakkab geometrik shakllarning tomlarida tomni yaratishga imkon beradi. Bunday holda, juda kam chiqindilar olinadi, bu samaradorlikni ko'rsatadi.

#### REFERENCES

1. <https://jutes.ru/uz/gibkaya-cherepica-tilercat-factory-okruzhayushchei-sredy/>
2. <https://jutes.ru/uz/sovremennye-stroitelnye-materialy-primenenie-novyh-tehnologii-v-stroitelstve/>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=sh4GXTfH8ZY&t=4s>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=Ehi7GGPcVI4>
5. <https://yuz.uz/uz/news/yangi-turdagi-qurilish-materiallari--amaldagi-holat-mavjud-ilmiy-salohiyat-va-istiqboldagi-rejalar>