

BINO INSHOOTLARNI LOYIHALASHDA BIM TEKNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH

Rajabaliyev O'tkir O'ktam o'g'li

Annotatsiya. Ushbu maqolada bino va inshootlarni loyihalashtirish va qurilish ishlarining samaradorligini oshirish, loyihalash jarayonlarida zamonaviy texnologiyasining imkoniyatlarini tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: Bino va inshootlar, konstruksiyalar, CAD dasturiy ta'minoti, BIM texnologiya, Autodesk Building Systems, Autodesk Revit Structure.

Bino inshootlar bugungi dunyoda shahar hayotining chegaralarini o'zgartirib turib, shaharlarimizni arzon, samarali va ko'proq qulayroq o'qib yuborish imkonini beradi. Bu jarayonda texnologiyalar esa bino inshootlarini loyihalash, yaratish va boshqarish jarayonlarini samarali va innovatsion qilishda katta muhim ahamiyatga ega. Bino inshootlarini loyihalashda texnologiyadan foydalanishning bir qancha muhim foydalari bor. Birinchi navbatda, tasviriy modellashtirish texnologiyasi inshootlar ustida qizil takrorlash va boshqa hodisalarni tasavvurlashni osonlashtiradi. Bu, bino dizaynini yaxshilash va inshootlarni nazorat qilish jarayonlarini yengillatadi.

Ikkinchisi, 3D modellashtirish texnologiyalari bino inshootlarini 3D sifatida yaratish va ko'rsatish, bino ko'rinishini engil va qulayroq ko'rishga imkon beradi. Bu, bino inshootlarining loyihalash va qabul qilish jarayonlarini osonlashtiradi.

Uchinchi foyda, virtual va auzmentatsiya haqiqat (VR va AR) texnologiyalari, bino inshootlarini o'qitish, qurilishni nazorat qilish va muhiti baholash jarayonlarini osonlashtiradi. Bu texnologiyalar, bino inshootlarini o'qitish, bino muhiti baholash va ishchi qollab-quvvatlashni yaxshilashda katta qo'llab-quvvat beradi.

Bino inshootlarini loyihalashda texnologiyadan foydalanish, ishlab chiqarish jarayonlarini osonlashtiradi, bu esa yangi bino inshootlarini eng yaxshi sifat va samarali qilishga yordam beradi. Bu esa yangi texnologiyalar va yomoniyatlarni hisobga olib, har bir loyihani eng yaxshi sifat va samarali qilishga imkon beradi.

Bino inshootlarni loyihalashda texnologiyadan foydalanishning bir qancha muhim foydalari bor:

1. Tasviriy modellashtirish: Texnologiya, inshootlar ustida qizil takrorlash va boshqa hodisalarni tasavvurlashni osonlashtiradi. Bu, loyihalarni dizayn qilish va nazorat qilish jarayonlarini yengillatadi.

2. 3D yordam: Inshootlarni 3D sifatida yaratish va ko'rsatish, dizayn qilingan binoning engil va qulayroq ko'rinishini ta'minlashga yordam beradi.

3. Virtual va aumentatsiya haqiqat: Virtual va aumentatsiya haqiqat (VR va AR) texnologiyalari, inshootlarni o'qitish, qurilishni nazorat qilish va muhiti baholash jarayonlarini o'rganishni osonlashtiradi.

4. Texnologik qurilishlar: 3D printerdan boshqa texnologiyalar, inshootlarni osonlashtirilgan va barqaror ko'rib chiqish uchun qulay vositalar taqdim etadi.

5. Qo'llab-quvvatlash va monitoring: Sensorlar va ma'lumotlar analitikasi, inshootlarni monitoring qilish, energiya samaradorligini oshirish, va muddatli barqarorlikni ta'minlash uchun foydalanishni ta'minlaydi.

6. Jadval tashkil etish va loyihalashni tashkil etish: Bino inshootlarni qayta qurish va rivojlanish jarayonlari uchun texnologiyalar, jadval tashkil etish va loyihalashni osonlashtiradi, bu esa loyihalarni muddatlariga va mablag'lariga boshqarishda yordam beradi.

Bu foydalar bilan, bino inshootlar loyihalashda texnologiyadan foydalanish, jarayonni samarali, barqaror va to'liq integratsiya qilishda yordam beradi.

Bino inshootlarni loyihalashda texnologiyadan foydalanishning qo'shimcha muhim foydalari quyidagilar bo'lishi mumkin:

12. O'rganish imkoniyatlari: Texnologiyalar, inshootlarni tahlil qilish, samarali muhiti yaratish va bino ishlab chiqarish jarayonlarini o'rganishga yordam beradi. Bu, yangi usullarni o'rganish va yangiliklarni kiritishga imkon beradi.

13. Ta'mirlash va boshqarishni avtomatlashtirish: Sensory va IoT texnologiyalari, inshootlarni monitoring qilish va avtomatlashtirilgan boshqarishni ta'minlashga yordam beradi. Bu esa ta'mirlash va qoldiqni kamaytirish jarayonlarini samarali va tezlashtiradi.

14. Yer joylashuvi va intizomini ta'minlash: GIS (Geographic Information System) va GPS texnologiyalari, bino inshootlarini joylashtirish va intizomini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Bu, bino va ularning infratuzilmasini rivojlantirish, harakatni nazorat qilish va xavfsizligini ta'minlashda yordam beradi.

15. Ko'rsatuvchi muhitlar va qo'shimcha imkoniyatlar: San'at va dizayn texnologiyalari, inshootlarni ko'rsatuvchi va aniqroq ko'rsatish, shuningdek, boshqaruv va qo'shimcha imkoniyatlarni ta'minlashga yordam beradi. Bu esa investitsiyalarni jalb qilish va mijozlar bilan kommunikatsiyani kuchaytirishga imkon beradi.

16. Tadqiqot va innovatsiyalar uchun manbalarni o'rganish: Texnologiyalar, inshootlarni yaratish va boshqarish jarayonlarini yaxshilash uchun kerakli ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishda yordam beradi. Bu esa yangi innovatsiyalar va tezliklarni kiritishga imkon beradi.

Texnologiyadan foydalanish, bino inshootlarini yaratish va boshqarish jarayonlarini samarali, barqaror va innovatsion qilishda katta muhim ahamiyatga ega.

Bu esa yangi texnologiyalar va yomoniyatlarni hisobga olib, har bir loyihani eng yaxshi sifatli va samarali qilishga yordam beradi.

Xulosada aytilganidek, bino inshootlarini loyihalashda texnologiyadan foydalanishning ahamiyati juda yuqori. Texnologiyalar, tasviriy modellash, 3D modellash, virtual va amentatsiya haqiqat, sensorlar, IoT texnologiyalari, GIS va GPS texnologiyalari kabi vositalar orqali bino inshootlarini loyihalash, yaratish va boshqarish jarayonlarini osonlashtiradi. Bu esa bino inshootlarini yaxshi sifat va samarali qilishda katta muhim ahamiyatga ega.

Qurilish konstruksiyalari — har qanday bino va sun'iy inshootlarni qurish, turar-joy binolari, jamoat, sanoat va qishloq xo'jalik binolari, ko'priklar, katta hajmli imoratlar, quvurlar va inshootlarning asosi hisoblanadi. Bino va inshootni qurish uchun sarflangan xarajatlarning asosiy qismi konstruksiyalarga to'g'ri keladi. Hozirgi kunda amalga oshirilayotgan katta hajmdagi kapital qurilishlar, qurilish konstruksiyalaridan samarali foydalanish rivojining juda tez jadallashuviga turtki bo'ldi — konstruksiyalarning turlari va ulardan tayyorlanadigan xomashyolar to'xtovsiz takomillashib bormoqda. Shu boisdan ularni hisoblash, loyihalash va tiklash usullari ham takomillashtirilmoqda. [1]. Shu tufayli mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan texnologik jarayonlarni qo'llash bilan bir qatorda qurilish maydonchalarida bajariladigan ishlarga keng imkoniyatlar ochib berildi. Bunda yanada aniqlikka erishish hamda sohada sifatni oshirish bilan estetik ko'rinishlarni zamonaviy usullarga keltirish, aniq hisob-kitoblarni amalga oshirish uchun ham ko'plab zamonaviy texnologiyalardan foydalanilmoqda. Quyida biz shularni ko'rib chiqamiz.

Bino va inshootlar konstruksiyalarini loyihalash oddiy, funktsional binolardan beri uzoq yo'lni bosib o'tdi. Bugungi kunda me'morlar va muhandislar nafaqat estetik jihatdan yoqimli, balki juda funktsional va xavfsiz tuzilmalarni yaratish uchun keng ko'lamli zamonaviy usullarga ega. So'nggi yillarda binolarni loyihalashdagi eng muhim yutuqlardan biri bu kompyuter yordamida loyihalash (CAD) dasturiy ta'minotidan foydalanishdir. Ushbu texnologiya arxitektorlar va muhandislarga binolarning juda batafsil va aniq raqamli modellarini yaratishga imkon beradi, ulardan strukturaning turli jihatlarini tahlil qilish va optimallashtirish uchun foydalanish mumkin.

Yana bir muhim ishlanma - bu qurilish ma'lumotlarini modellashtirish (BIM) dasturidan foydalanish bo'lib, u dizaynerlarga har bir komponent haqida batafsil ma'lumotni o'z ichiga olgan binoning 3D modelini yaratish imkonini beradi. Bu turli pudratchilarning ishini muvofiqlashtirish va qurilish boshlanishidan oldin yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni aniqlashni osonlashtiradi.

Zamonaviy binolarni loyihalashda ilg'or materiallardan foydalanish ham asosiy tendentsiya hisoblanadi. Ultra yuqori samarali beton, muhandislik yog'och mahsulotlari va uglerod tolasi bilan mustahkamlangan polimerlar kabi yangi materiallar po'lat va beton kabi an'anaviy materiallarga qaraganda ko'proq kuch,

chidamlilik va moslashuvchanlikni ta'minlaydi. Bundan tashqari, ko'plab dizaynerlar hozirda matematik algoritmlarga asoslangan murakkab, yuqori darajada optimallashtirilgan shakllarni yaratishga imkon beruvchi parametrik dizayn vositalaridan foydalanmoqda. Ushbu yondashuv materiallardan yanada samarali foydalanish va energiya samaradorligini oshirishga olib kelishi mumkin. Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish zamonaviy binolar dizaynidagi yana bir muhim tendentsiyadir. Quyosh panellari, shamol turbinalari va geotermal tizimlarning barchasi yoqilg'iga bog'liqligini kamaytirish va uglerod chiqindilarini kamaytirish uchun binolarga integratsiya qilinishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. N.J.To'ychiyev, "Bino va inshootlar konstruksiyasi" darslik Toshkent — 2010.
2. Yousefzadeh, S., Spillane, J. P., Lamont, L., McFadden, J., & Lim, J. (2015). "Building Information Modelling (BIM) Software Interoperability: A Review of the Construction Sector". Proceedings of the 31st Annual ARCOM Conference. (pp. 711-720). ARCOM.
3. Autodesk (2002). Building Information Modeling. San Rafael, CA, Autodesk, http://www.laiserin.com/features/bim/autodesk_bim.pdf
4. RuffleS. Architectural design exposed: from computer-aided-drawingto computer-aideddesign// Environments and Planning Buildings: Planning and Design. -1986. -March 7. -P. 385-3897.
5. Aish R. Building Modelling: The Key to Integrated Construction CAD//CIB 5th International Symposium on the Use of Computers for Environmental Engineering related to Building, 7-9 July, 1986.