

BINO VA INSHOOTLAR KONSTRUKSIYALARINI

LOYIHALASHNING ZAMONAVIY USLUBLARI

***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.*

***Abstract:** This article analyzed the possibilities of modern technology in designing buildings and constructions and improving the efficiency of construction works.*

***Keywords:** Buildings and constructions, structures, CAD software, BIM technology, Autodesk Building Systems, Autodesk Revit Structure.*

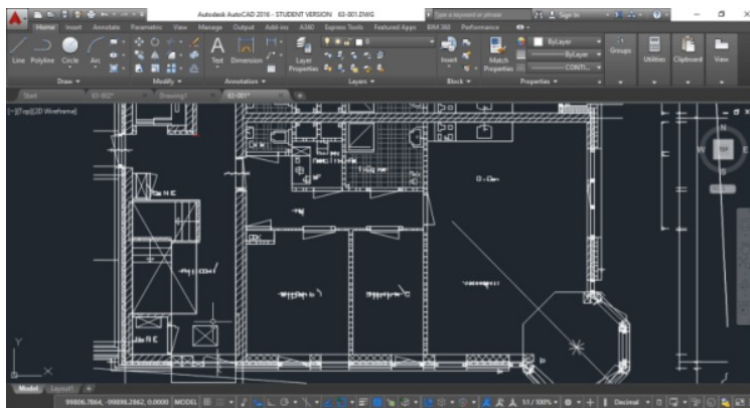
KIRISH

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.

METODLAR

Bino va inshootlar konstruksiyalarinini 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 [2].



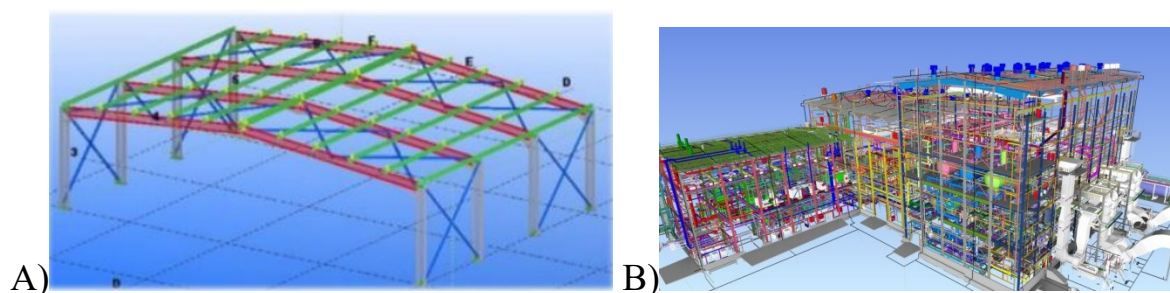
1-rasm. CAD dasturi yordamida sanoat inshoot konstruksiyalarini loyihalash jarayoni.

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 [3].

NATIJA VA MUNOZARLAR.

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.

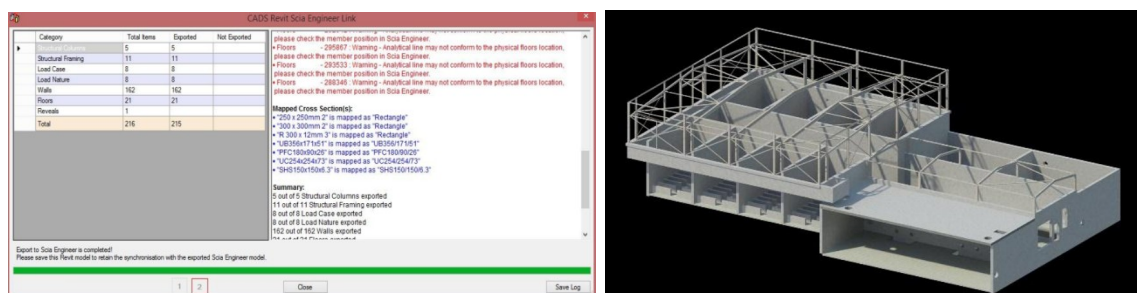


2-rasm. Zamonaviy dasturlar yordamida sanoat inshoot konstruksiyalarini loyihalsh jarayoni. A) BIM dasturida B) HVAC dasturida

Barqarorlik zamonaviy binolarni loyihalashda ham asosiy e'tibor hisoblanadi. Ko'pgina me'morlar va muhandislar binolarning atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish uchun yashil tomlar, yomg'ir suvini yig'ish tizimlari va boshqa barqaror xususiyatlarni o'z dizaynlariga kiritmoqdalar. Qurilish

konstruksiyalarini loyihalashda qurilish texnologiyasidagi yutuqlar ham ta'sir ko'rsatmoqda. Misol uchun, prefabrik va modulli qurilish kabi maydondan tashqari qurilish texnikasi qurilish vaqtini tezlashtirishi, chiqindilarni kamaytirishi va sifat nazoratini yaxshilashi mumkin. Binolarni avtomatlashtirish texnologiyasidagi yangi yutuqlar ham bino dizayniga kiritilmoqda. Aqlli qurilish tizimlari energiya sarfini kuzatishi, HVAC tizimlarini optimallashtirishi va binoning ishlashi haqida real vaqtda fikr-mulohazalarni taqdim etishi mumkin. [4].

Autodesk Revit Structure-qurilish konstruksiyalarini hisoblash va loyihalash uchun maxsus funksiyalarni o'z ichiga oladi. Dasturiy ta'minot Building Information Modeling (BIM) texnologiyasiga asoslangan. Ushbu texnologiyadan foydalangan holda, Revit Structure ya'ni bir nechta konstruksiyalarni muvofiqlashtirish ta'minlaydi, xatoliklarni kamaytiradi va konstruktiv loyihachilar va arxitektorlar o'rtasidagi hamkorlikni ta'minlaydi [5].



3-rasm. HVAC dasturi yordamida sanoat inshoot konstruksiyalarini loyihalash jarayoni

Axborotni modellashtirish texnologiyalari ob'ektning butun hayotiy sikli davomida turli xil vositalar va ma'lumotlardan samarali foydalanadigan taqsimlangan ishchi guruhlarining hamkorligini talab qiladi.

XULOSA

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash joizki, zamonaviy texnologiyalarni takomillashtirish yaratilayotgan loyihalar sifatini ham loyihalash bosqichida ham qurilish va ekspluatatsiya bosqichlarida oshirib borish

zarur bo'lgan jarayondir. Biroq, bu texnologiyalarni biznesning har bir darajasida, xususan, kichik va o'rta biznes uchun amalga oshirish qiyin masala hisoblanadi, chunki BIM texnologiyalarini bosqichlari bo'yicha ushbu toifadagi korxonalar uchun joriy etish ancha qimmatga tushishi mumkin. Yana bir muhim jihat-malakali kadrlar tayyorlash, ular nafaqat qo'shimcha malaka oshirish kurslari yordamida, balki oliy o'quv yurtlari dasturlari doirasida ham o'qitilishi kerak. Soha bo'yicha ko'plab adabiyotlar tahlil qilindi. Dasturiy ta'minotlarning funksional vazifalari ochib berildi. Shu asosida mashg'ulot mavzusi va maqsadidan kelib chiqqan holda mashg'ulotlarni tashkil etish samarali va tinglovchi o'zlashtirishi uchun maqbul bo'lishi asoslandi.

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. Ruffle S. Architectural design exposed: from computer-aided-drawing to computer-aided design // 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. –Page.