



3-сурет

*Садвокасов Е.Е.
3 курса студенті, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік
университеті
Ергалиева Г.С.
аға оқытушы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік
университеті*

AUTOCAD БАҒДАРЛАМАСЫ АРҚЫЛЫ ЖЕР ҮЙ САЛУ

Мақсатым AutoCAD жүйесінің барлық мүмкіндіктерін қолданып жобаны салу. Бағдарламаны қандай бағытта тиімді қолдануға болатыны жариялау. Ғылыми жұмыстың өзектілігін көрсету.

Ғылыми жұмыс бағдарламалық өнім ретінде AutoCAD 2019 ортасында жүзеге асырылады және объектінің 3D моделі болып табылады.

Бұл жұмыста тұрғын үй нысанының 2D жоспары мен 3D моделі жасалды, нысандарды жобалауда бағдарламаның барлық мүмкіндіктері қолданылды.

1 Үйдің 3D моделін сипаттау

AutoCAD 2D және 3D форматтарымен жұмыс істейді. Осы ғылыми жұмыста мен 3D визуализациялау және жүйені үйлестіру, 2D сызбаларынан, және негізгі формалардан 3D модель құрдым.

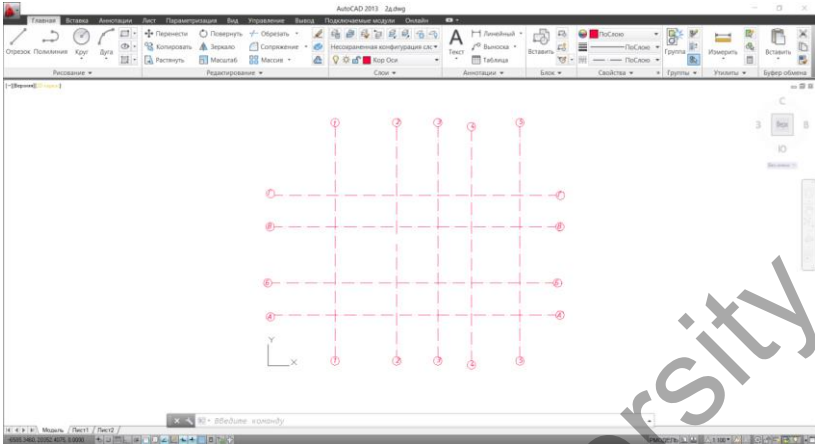
Ең алдымен үйдің 3D моделін көзіме елестету үшін, мен өзімнің қалаған үйімді дәптерге салдым. Координаталық осьтермен салып, үйдің бөлмелерін бөлдім. Сол суретке қарап, негізгі ойларымды қосып, бір этажды жер үй моделін құрастыруға шештім. Үйімнің ауданың табу үшін, ұзындығы мен ені менде 17x12(кв.м) болып шықты. Ауданың тапқаннан кейін мен үйдің қабырғаларың қандай материалдармен қалану керек екенің іздедім. Менің танысым құрылысшы инженер, ол маған қандай материалдар қолданған тиімді болатынын айтты. Үйдің 3D моделдің сыртқы беті менде сары кірпішпен қаланады, ал үйдің іші жылы болу үшін 120мм жылылық мақта қолдану керек. Ішкі арақабырға менде штукатурланған болады. Еден ағаштан жасалады. Ішкі арақабырға менде штукатурланған болады. Еден ағаштан жасалады. Кіретін негізгі екі есік болады, ішкі есіктер саны 6. Мөлшері әртүрлі болатын жеті терезе болады.

1.2. Модельдік проекциясын AutoCad жүйесінде орнату (нүктелік координаталарын көрсету).

Ойластырылған үйімді Autocad жүйесіне енгізу үшін мен 2D проекциясынан бастадым. AutoCAD-тағы барлық нысандардың орны координаталар жүйесімен байланысты. Координат жүйесі координаттардың басталуымен және X және Y осьтерінің жағымды бағыттарымен сипатталады.

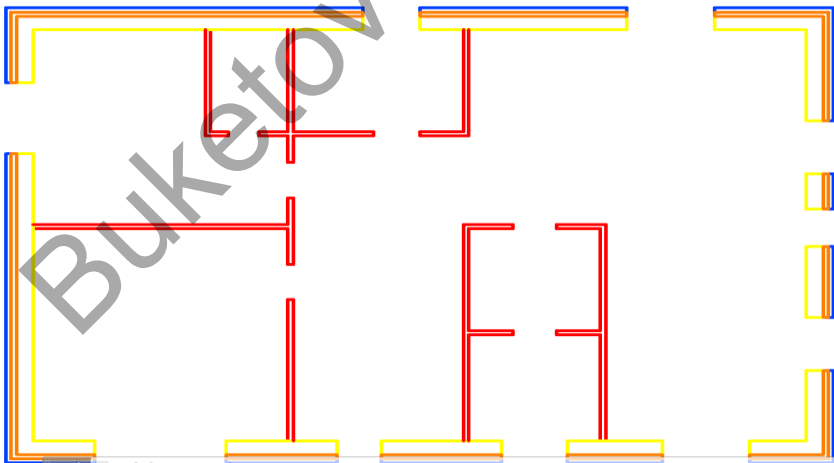
Z тікелей x және y осьтерінен алынады. Оң қол: Егер біз оң қолды x осінен y осіне бұрсак, бас бармақ көрсетеді яғни, Z оң бағыт. Менің моделдік үйімнің координаталары бес жазықтықтан тұрады. Оларды мен қызыл түспен белгіледім, штрих-пункті және сызықтың ені 0,25мм.

Келесі қадамым ол қабырғалардың қабаттармен жұмысы. Менде 2D моделінде төрт қабат болып шықты. Әр қабырғаға арнайы қабат жасадым. Ішкі аралық қабырғамен бөлмелерді бөлдім. Ол қабат менде кірпіштен жасалған қызыл түспен белгіленген. Сызықтың ені 0,5 мм. Жылылық мақта сыртқы қабырғамен аралық қабырғаның ортасында.



1 сурет. Координаталық осьтер

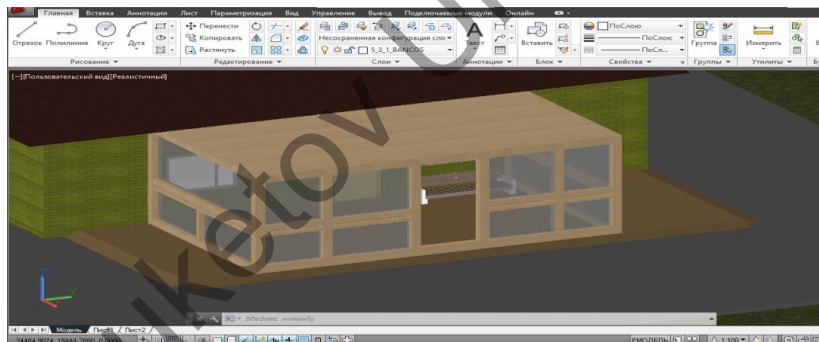
Ол қабат менде қызғылт сары және оның ені 0,5 мм болып табылады. Сыртқы слой көк түсті, ені 0,50мм. Ішкі аралық қабырғалар қызыл түсті және ені басқа қабырғалармен бірдей. Бұл қабырғалардың арасы 120мм. Барлық қабырғалар терезелерге және есіктерге орын қарастырылған (2 суретте).



2 сурет. Қабырғалар қабаттары

Штриховканы стандарттық ГОСТ-қа сүйеніп ANSI-31,32,36 таңдадым. Қабырғалар салынған соң мен есіктер мен терезелерге кірістім. Кіретін есіктердің ұзындықтары 1,050 метр, кір жуатын бөлмесі мен дәрет бөлмесі 1 метр, жатын бөлме мен балалар бөлмесі 1,050м, гардероб 700см. Терезелерден үш терезе 2 метрден , 3-уі 1,5 метр, біреуі 1,3 метрден тұрады. Көлікжайдың есігі 3 метр. Бұл жүйенің құралдары арқылы қабаттарды сызу қиын болған жоқ. Осы 2D моделі арқасында мен өзімнің 3D моделін керекті құралмен қабырғаларды көтеріп аламын. Бұл 2D проекциясын мен яғни 3D моделі оңай салынуы үшін жасадым.

Кіре берісаулаға шығатын есікке арналған. Ауданы 15м². Кіре берісті ағаштан құрастырдым және оған ағаштын текстурасын қойдым. Ағаштан жасалған бағандар қойылып, ашық қалған орындарды терезені орналыстырдым. Веранданың ішінде адамдар отыратын орындықтар және киім ілетін және тағы басқа заттар орналысқан. Балалар ойнайтын парктері үйден 5 метр алшақ орналысқан.



3 сурет. Кіреберіс

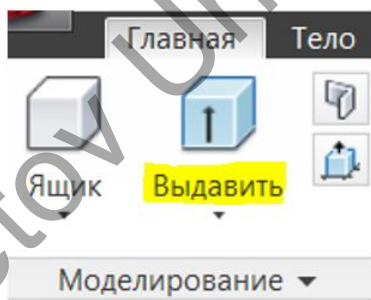
2. 2D моделі арқылы 3D модельді құрастыру

3D проекциясын тұрғызу үшін, менде дайын 2D макет болғандықтан мен AutoCad жүйесінде басқа жұмыс орынға ауыстырдым. Сурет салу және аннотация бөлімінен мен 3D модельдеу бөліміне көштім.

2D - сызбаларды енгізгеннен кейін, графикалық терезеде сызбалар, 3D моделін жасау үшін керек емес сурет нысандарын алып тастауым керек.

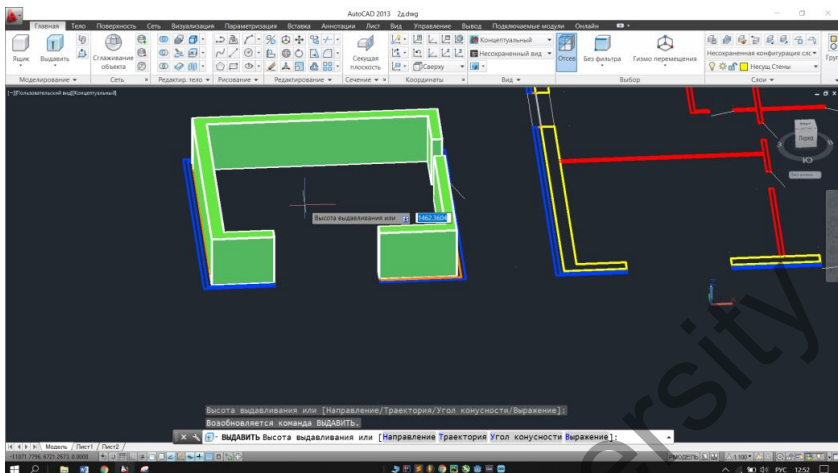


3(2) сурет. 3D модельдің жоғарыдан көрінісі



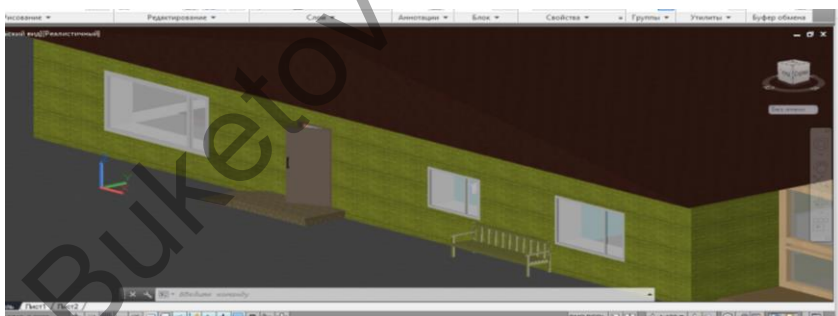
4 сурет.Қабырғаларды көтеретін арнайы құрал

Бұл құралдың қызметі 2D моделді 3D моделге көтеру. AutoCAD жүйесінде тағы басқа модельдерді көтеру амалдары бар, бірақ мен осы жолды тандадым. Әр қабатты бір-бірден көтеру керек (5 сурет).



5 сурет. Әр қабырғаны көтеру көрінісі

Дайын 3D үй моделін жасауға менде көп уақыт кеткен жоқ. Бұл бағдарламаны зерттей келе мен қалай 2D және 3D қалай құрастыруға болатынын және басқа объекттерді (жиһаз, көлікжай, аула және т.б. жасауға үйренім.



6 сурет. Дайын 3D үй моделі

Қорыта келе, бұл ғылыми жұмыста 2D жоспары және тұрғын үй кешенінің 3D моделі жасалды, бағдарламаның барлық ерекшеліктері объектілерді жобалау кезінде қолданылады. Ғылыми жұмыстың мақсаты толығымен орындалды. Экономикалық жағынан тиімділігі: жобаны және үйдің жоспарын құру уақыттын

азайтылуы, адами қателіктер санының азаюы және оларды әзірленген жобада оларды түзету. Тақырып толығымен ашылды және оны қазіргі кезде қалай және қандай жерлерге қолдануға болатынын зерттеп, үйрендім.

*Әшірхан Б.С.
2 курс студенті, академик Е.А. Бөкетов атындағы
Қарағанды университеті
Тоғисова А.Б.
оқытушы, академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды
университеті*

ВИРТУАЛЬДІ ПЕРНЕТАҚТА

Computer vision – бұл компьютер кескіндерді және бейне ағынды өңдеуге болатын технологиялардың, әдістердің және алгоритмдердің жиынтығы, мысалы, бейнекамералардан, сканерлерден, үш өлшемді мәліметтерден және т.б.

Computer vision (компьютерлік көру) пайдалану не бейнеленгенін анықтауға, осы суреттерді жіктеуге және оларды талдауға мүмкіндік береді. Мұндай әдістер әртүрлі салаларда қолданылады: медицинада пациенттердің кескіндеріндегі ісіктерді диагностикалау және анықтау, ұшқышсыз авиацияда, Instagram және Snapchat желілердегі фильтрлерде.

Компьютерлік көруді әзірлеушілер көбінесе Python немесе C++ тілдерін, сондай-ақ арнайы кітапханаларды пайдаланады: OpenCV, Scikit-learn, SciPy, NumPy, Matplotlib, Tensorflow, Caffe, Catboost және т.б.

OpenCV (Open Source Computer Vision Library) – компьютерлік көру алгоритмдерімен, машиналық оқытумен және кескіндерді өңдеумен жұмыс істеуге арналған ашық кітапхана. C++ тілінде жазылған, бірақ сонымен бірге Python, JavaScript, Ruby және басқа бағдарламалау тілдері үшін қол жетімді. Windows, Linux және MacOS, iOS және Android жүйелерінде жұмыс істейді.

OpenCV келесі салаларда қолданылады:

– робототехникада – роботты кеңістікте бағдарлау, объектілерді тану және олармен әрекеттесу үшін;