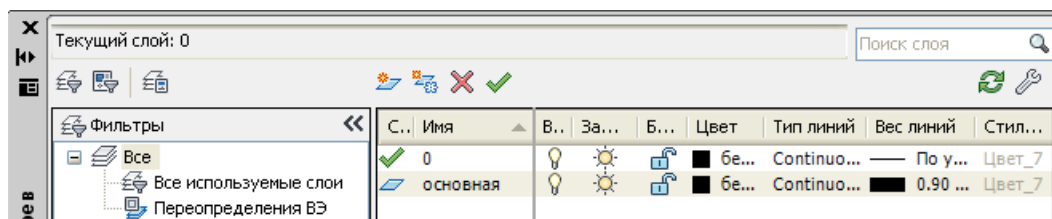


1 – Зертханалық жұмыс.

Құрылыс сызбасы және компьютерлік графика анықтамалары және AutoCAD-та шаблон мен слой құру

1. Терезені ашамыз «Свойства слоя».

Файл > Создать > Д/о > (acadiso.dwt) > Открыть > Формат > Слой > Д/о.




2. Бізге 8 қабат құру керек. Мысалы бірінші қабат жасаймыз «Основная»:

Создать слой > написать «Основная» (вместо слой1) Е> щелкнуть по квадрату «цвет» > Д/о > желтый > ОК> щелкнуть по квадрату «тип линии» > Д/о > непрерывная> ОК > щелкнуть по квадрату «вес линии» > Д/о > 0,70 > ОК.

Тағы 7 қабат құраймыз

Қабат	СЫЗЫҚ	Түс	СЫЗЫҚ түрі	СЫЗЫҚ салмағы
2	Жұқа	Ашық көк	үздіксіз	0,20
3	Штрихты	көк	ACAD ISO 02 W 100	По умолчанию
4	Штр.пунктирлі	қызыл	Осевая 2	По умолч.
5	Көмекші	Сұр-№154	үздіксіз	0,20
6	Штриховка	Жасыл	үздіксіз	По умолч.
7	Өлшемді	№140	үздіксіз	0,30
8	Текстті	№161	үздіксіз	0,30

NB. Қабатты жою үшін оны «таңдап», «Жою» түймесін басу жеткілікті (сіз мына түймені пайдалана аласыз). 


NB.Қажетті нұсқау болмаса онда: «Загрузить» >D/o> щелкнем ACAD ISO 02 W 100 > ok > D/o > ACAD ISO 02 W 100> ОК

3. Әрбір сызба кезінде қабаттар жасамас үшін осы қабат үлгісін сақтайық. :

Файл > Сохранить как >Д/о >щелкнем по стрелке Тип файла > Д/о >Шаблон чертежа (.dwt) > в графе Имя файла напишем « Шаблон 1» > Сохранить > Теперь при создании нового чертежа используйте этот шаблон , для этого: Главная > Слои > щелкнем в «Списке слоев» нужный слой ,например : « Вспомогательная».*

2. «Шаблон: Қаріп» құраймыз.

2.1. Бізге «текстового стиля» терезесін ашу керек «Шаблон: Слои»:

 > Создать > D/o «Шаблон Слои» > Открыть > Аннотация > Текстовые стили.

2.2. Қаріптің алғашқы стилін құраймыз:

Simplex.shx, биіктік 2,5мм, ширина 0,8 мм, еңіс бұрышы 15° > *прямая* > *новый* > D/o (напечатать) Қаріп 2,5 накл. > Ок.

2.3. Қаріптердің келесі стильдерін құраймыз:

1. Қаріп 3.5 – Қаріп *Simplex.shx*, биіктік 3,5 мм, сығылу 0,8, еңіс бұрышы 0°.

2. Қаріп 3.5 накл. – Қаріп *Simplex.shx*, биіктік 3,5 мм, сығылу 0,8, еңіс бұрышы 15°.

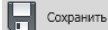
3. Қаріп 5 накл. – Қаріп *Simplex.shx*, биіктік 5 мм, сығылу 0,8, еңіс бұрышы 15°.

4. Қаріп 7 – Қаріп *Simplex.shx*, биіктік 7 мм, сығылу 0,8, еңіс бұрышы 0°.

5. Қаріп 3.5 арх. – Қаріп *Simplex.shx*, биіктік 3,5 мм, сығылу 0,4, еңіс бұрышы 0°.

6. Қаріп 5 арх. – Қаріп *Simplex.shx*, биіктік 5 мм, сығылу 0,4, еңіс бұрышы 0°.


2.4. Қаріп стилін былай сақтаймыз «Шаблон: Қабат-Қаріп»:

 > Сохранить как > D/o(Тип файла) > D/o(Шаблон чертежа (*.dwt.)) > D/o: написать «Шаблон Слои-Қаріпы» > Сохранить > ОК.

Н.В: Осы қаріп мәнерлерінің барлығы Мәтін тақтасында пайда болады. Қажет болса, оң жақтағы көрсеткіні басыңыз. Барлық қаріптерді көрсететін терезе пайда болады.

3. «Шаблон: Қабат- Қаріп- Өлшем» құру.

3.1. «Размерный стиль» терезесін ашамыз «Шаблон Қабат- Қаріп» негізінде:

 > Открыть > «Шаблон: Слои- Қаріпы» > Открыть > Формат > Размерные стили > D/o (Новый) > D/o (напечатать «размерный стиль») > Далее > D/o (имеет 7 вкладок).

3.2. Өлшемді және ұзарту сызықтарын стильдеу әдісі:

Вкладка Линии > *Шаг в базовых размерах б (расстояние от контура до размерной линии)* > *Удлинение за размерное 2(выступ выносной линии за размерную)* > *Отступ за объект 0(начало выносной линии)*.

3.3. Терезеден шықпай, көрсеткілер мен белгілердің стилін жасаңыз:

Вкладка Символы и стрелки > *Первая* > D/o > (закрашенная, замкнутая) > *Вторая* > *Размер стрелки 4* > *установить флажок «Линия»* > *Размер 2*.

3.4. Мәтін стилін жасаймыз:

Вкладка Текст > *размещение текста* > *по вертикали: над линией* > *по горизонтали: по центру* > *отступ от размерной линии 1,0 мм* > *установить флажок Согласно ISO*.

3.5. Өлшемді орналастыру стилін жасау:

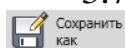
Вкладка: Размещение > установить флажок «либо текст, либо стрелки» > установить флажок: Перемещать размерную линию > установить флажок Глобальный масштаб 1 (автоматическое масштабирование размеров) > установить флажок Размерная линия между выносными (всегда имеются выносные линии).

3.6. Өлшем бірліктерінің мәнерін жасау:

Вкладка: Основные единицы > десятичный разделитель (точка) > округление 0 > масштаб 1 > флажок «хвостовые» > ОК (закроем окно) > D/o: установить.

Н.В: Өлшем мәнері «Өлшемдер» тақтасында пайда болады.

3.7. Шаблон 1 ді сақтаймыз (бір ретінде):



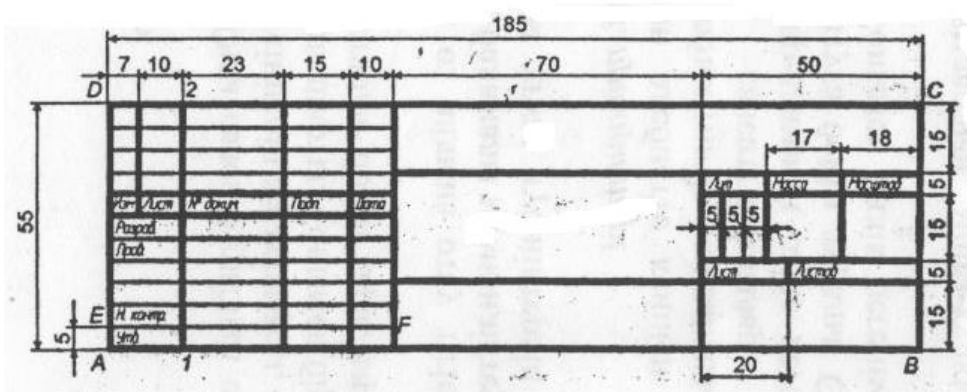
> D/o : Тип файла: Шаблон чертежа (*.dwt) > Напишем «Шаблон-1» > Сохранить > ОК.

Н.В: Шаблондар: «Шаблон Қабат», «Шаблон қабаттар және Қаріп» қабаттар тізімінен алып тастауға болады, өйткені шаблонда барлық қабаттарды қамтиды.

2 - Зертханалық жұмыс.

2D-да, автономды блок және мәтін, жұмыс ортасын құру

Біз негізгі жазуды (ГОСТ 2.104-68) саламыз және оны автономды блок ретінде сақтаймыз.



1. Шаблон-1 Қосыңыз: > D/o > «Шаблон-1» > Открыть.



2. "Негізгі" қабатын қосыңыз: негізгі > қабат > қабаттар тізімі > Негізгі.

Орто > вес линии > отрезок > 0,0 E > вправо > 185 E (т. В) > вверх 55 E (т. С) > влево 185 E (т. D) > ПК > Замкнуть.


Тінтуірдің орташа ролигін бұрап, ыңғайлы көріністі орнатыңыз (экран өлшемі).

Включим слой «основная» > отрезок > 17,0 E > вверх 55 E (линия 1,2) > E > > > 40,0 E > вверх 55 E > EE > 55,0 E > вверх 55 E > EE > 65,0 E > вверх 55 E > EE > 65,15 E > вправо 120 E > EE > 65,40 E > вправо 120 E > EE > 135,0 E > вверх > 40 E > EE > 135,20 E > вправо 50 E > EE > 135,35 E > вправо 50 E > EE > 150,20 E > вверх 20 E > EE > 167,20 E > вверх 20 E > EE > 155,15 E > вверх 5 E > FF > 0 30 E > вправо 65 E > EE > 0 35 E > вправо 65 E > EE > 7 30 E >


6. Негізгі жазудың жұқа сызықтарын саламыз:

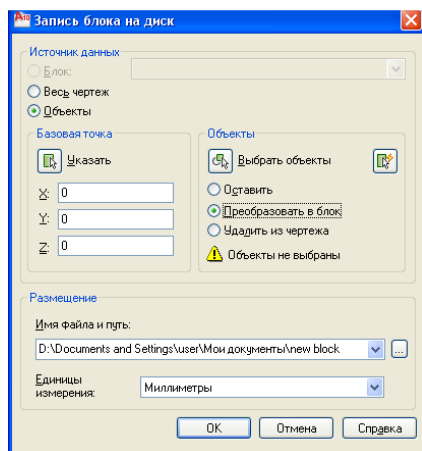
Включим слой «тонкая» >  отрезок > 0,5E > вправо 65EE > (линия EF) >  смещение > 5E > выберем EF > укажем сторону перемещения (вверх) E > выделим > укажем вверх E и так далее.

7) "Лит" бағанына екі тік (жіңішке) кесіндіні саламыз:

 > 140,20E > вверх 15 E > EE > 145,20E > вверх 15 EE.

8) Біз сызбаның сол жағын көбейтетін жазбаларды орындаймыз:


Вид > Навигация >  Рамка > выбрать участок > Аннотация > Текст > многострочный > выключить объектную привязку > Аннотативный > установим стиль 2.5 > укажем рамку > напечатать «Изм.» > щелкнем по полю > напечатать другие надписи





блок (с клавиатуры) E > Д/о > напишем Основная надпись (вместо new block) > группа Объекты > Преобразовать в блок > щелкнуть по **Выбрать объекты** (исчезнет окно) > Выберем весь чертеж E (окно появится снова) > группа Базовая точка > щелкнем по **Указать** (исчезнет окно) > щелкнем по правой нижней точке при помощи привязки «Конточка» (появится окно, где: $x=185$, $y=0$, $z=0$) > ОК (штамп сохранен как блок, который можно вызвать)

А3 пішімі және автономды блок.

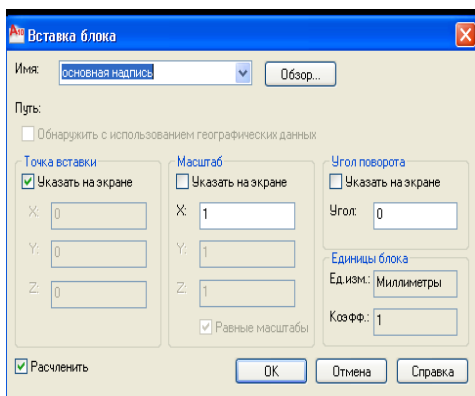
1. "Шаблон-1" орнатыңыз және А3 (420x297) сыртқы контурын жасаңыз.


Открыть > Д/о > Шаблон 1 > Открыть > Главная > слой > список слоев > тонкая >  > 0,0E > 420,297E

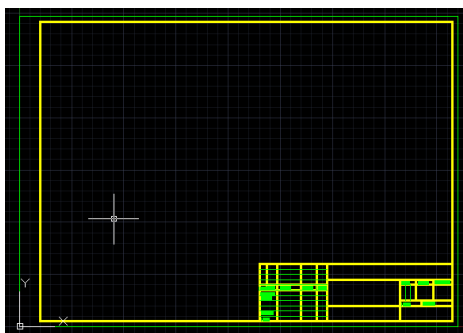
2. А3 (420x297) пішімінің ішкі жақтауын жасаңыз:

Главная > Рисование >  прямоугольник > слой «Основная» >  прямоугольник > 20,5E > @395,287E.

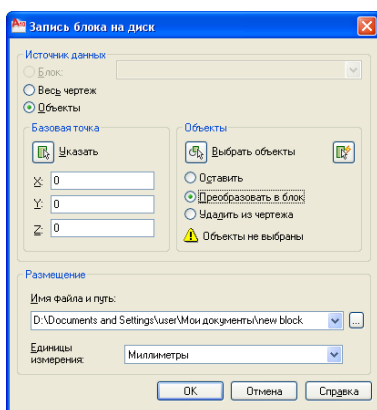
3. А3 форматына "негізгі жазба" блогын салыңыз:




Вставка > Блок >  Вставить > Д/о > напишем Основная надпись > Обзор > Д/о > Основная надпись\> Открыть > Д/о > ок (появится штамп) > установим блок(штамп) в правый нижний угол рамки.



4. Автономды блок ретінде негізгі жазуы бар А3 форматын сақтаймыз




*блок (с клавиатуры)E > Д/о > напишем «**Формат А3 с основной надписью**» (вместо new block) > группа Объекты > Преобразовать в блок > щелкнем по **Выбрать объекты** (исчезнет окно) > Выберем весь чертеж E(появится снова) > группа Базовая точка > щелкнем по **Указать** (исчезнет окно) > щелкнем по левой нижней точке рамки (появится окно, где: $x=0$, $y=0$, $z=0$) > ОК*

NB. А3 пішімі стандартты мөртабанмен сақталған автономды Блок б ол барлық параметрлерге ие және Парақ кеңістігінде жұмыс істеген кезде сызбаларға орнатуға болады: Главная > Слои > Список слоев > щелкнем по слою 0 > Вставка > Блок >  Вставить > Д/о > напишем **Формат А3 с основной надписью** > Обзор > Д/о : Мои документы > Тип файла : Чертежи > найдем файл **Формат А3 с основной надписью** и щелкнем > Открыть > Д/о > ОК (появится формат , но надо установить) > щелкнем по левому нижнему углу и перенесем > уменьшим масштаб (2 раза), для чего

выделим весь формат >E> щелкнем по нижней левой точке > 0.5 E.

А3 пішімі және үлгі

1. Негізгі жазуы бар А3 форматын шаблон ретінде сақтауға болады. Ол үшін экранда "Шаблон-1" негізінде жасалған негізгі жазуы бар А3 форматын орнатамыз.

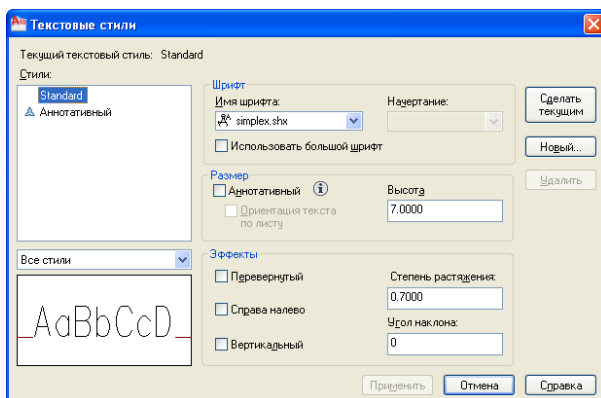
 Сохранить как > D:/o: Template > Тип файла > Шаблон чертежа AutoCAD [* .dwt] > Имя файла : напишем «Шаблон формата А3 с основной надписью» > Сохранить > D/o > ОК

NB. А3 пішімі барлық параметрлері бар және жаңа сызбалар үшін міндетті түрде ашылатын шаблон ретінде стандартты мөртабанмен сақталады.

Текст

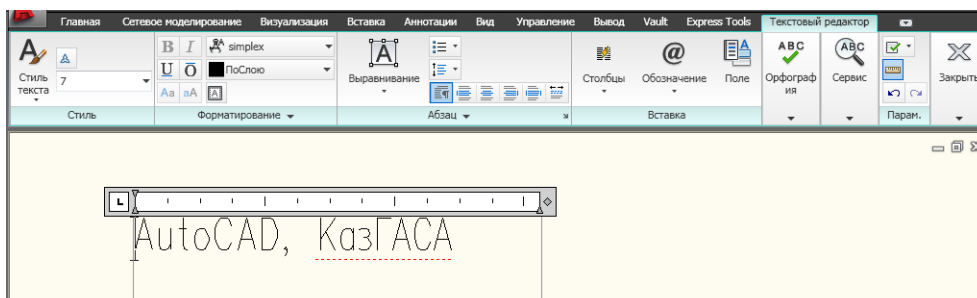
Аннотация > Мәтін >

1. Қаріпті simplex - ке теңшеңіз.shx, биіктігі 7 мм, ені 0,7 мм, көлбеу бұрышы 0.






Аннотация > Текст > Текстовые стили > D/o > Стили: Аннотационный > Имя шрифта: simplex.shx > высота 7, степень растяжения 0.8, угол наклона 0 > Сделать текущим > Закрыть.

2. AutoCAD сөзін жазайық, ҚазБСҚА.




Аннотация > Многострочный текст > указать один угол > указать другой угол > Д/о > напишем AutoCAD, КазГАСА > Закрывать.

3. Біз таңбаларды жазамыз : Ω , \emptyset , Δ .

Аннотация > Многострочный текст > указать один угол > указать другой угол > Д/о:  > обозначение > омега >  > обозначение > диаметр >  > обозначение > дельта > Закрывать.

4. Таңбаларды жазамыз: @, Σ , ϑ .

 > Обозначение > Д/о: другое > Д/о: @ > Выбрать > Σ > Выбрать > ϑ > Выбрать > Копировать > ПК > ПК > Д/о: вставить > Закрывать


5. 3. Біз таңбаларды жазамыз : x^2 , x_2 , x_1 .



Аннотация > Многострочный текст > указать один угол > указать другой угол > напишем x > ПК > Д/о: символ > квадратный (написано x^2) > напишем x > ПК > Д/о: символ > нижний индекс 2 (написано x_2) > напишем x^1 > выделим [^1] > ПК (нельзя ЛК) > Д/о > Дробный > ЛК (по полю чертежа). Написано x_1 . Напишите A_x A_1



3 – Зертханалық жұмыс.

Нүктелер, сызықтар, координаттар жүйесі, объектілік байлау, " Бағыт-Қашықтық" әдістер

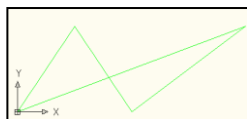
1. Формасы -  болатын, мөлшері 3 ке тең нүктені құрайық.


Ең алдымен **Негізгі мәзірді (Главное меню)** жүктеп алайық, ол үшін панельдегі **Жылдам қол жеткізудегі (Быстрого доступа)**  батырмасын басқан кезде > пайда болған терезеде, «Мәзір жолағын көрсету» (Показать строку меню) батырмасын басамыз (мәзір жолағы ашылады) > мәзір

Форматы (меню Формат) > Бейнелеу нүктесі (Отображение точки) > Д/о:  > 3 >  абсолюттік бірліктерде (в абсолютных единицах) > ОК > **2D**

суреттеу және аннотация (2D рисование и аннотация) жүктейміз, ол үшін панельдегі Жылдам қол жеткізудегі  батырмасын басамыз > нүктелерді құруды бастаймыз, ол үшін: Басты бет қойындысы (вкладка Главная) > Суреттеу панелі (панель Рисование) >  командасы, бірнеше нүкте > 0,30 E > 20,30 E > 0, -30 E > 20, -30 E > 40.0 E > 40, -10 E > -40,0 E > -40, -10 E > Esc. NB: Нүктені кетіру үшін: Нүктені белгілейміз > Delete


2. Кесінділер (отрезки) құрайық, ол үшін координаттарды абсолютті шамаларда беру керек. Сызықтың түсін, қалыңдығын және түрін орнатамыз, ол үшін: Басты бет (Главная) >



Қасиеттері(Свойства) > түсі: қара> салмағы: 0.70> түрі: үздіксіз(непрерывная) > құруды бастаймыз, ол үшін: Суреттеу(Рисование) >  кесінді(отрезок) > 0,0 E > 20, 30 E > #40,0 E > #80,30 E > ПК > Тұйықтау(Замкнуть).


NB Соңғы салынған сызықты алып тастау үшін,  батырмасын басамыз.

NB Екінші және кейінгі нүктелер үшін салыстырмалы координаттар автоматты түрде қосылады, сондықтан, абсолютті координалар құру үшін, #.NB префиксін қолдану керек. Абсолютті координатаны баптау үшін:


ПК () > баптау(настройка) > динамикалық енгізу(динамический ввод) > баптау (сол жағында) > декартово > абсолюттік > ок > ок. **NB** МСК-дан координаталарды есептеу үшін жұмыс процесінде, * префиксін қолдану керек.


Координалар жүйесі

1. ПСК-ны түзу шыңдарға(вершины прямых) ауыстырамыз:

Басты бет қойындысы > Координалар қойындысы >  Бастау командасы > нүктелерді кезекпен көрсету: ОХ, ОУ бағыттары өзгермейді.

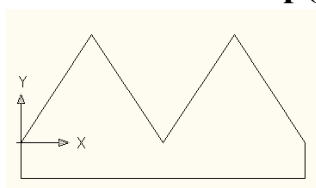
2. ПСК-ны алдыңғы нүктеге ауыстыру үшін:


Басты бет қойындысы > Координалар қойындысы >  алдыңғы көрініс(предыдущий вид) командасын таңдаймыз (алдыңғы 10 позицияға дейін мүмкін болады)

3. ПСК-ны МСК-ға ауыстыру:  Әлемдік(Мировая) батырмасын басамыз.

Кесінділер.


1. Нүктелерді салыстырмалы координаталармен беру арқылы, кесінділер(отрезки) құрайық.



 кесінді > 0,0 E > @ 20,30 E > @20,-30 E > @ 20,30 E > @ 20,-30 E > @ 0,-10 E > @ -80,0 E > @0,10 E.


2. Нүктелерді салыстырмалы радиалды координаталармен беру арқылы, кесінділер құрайық.

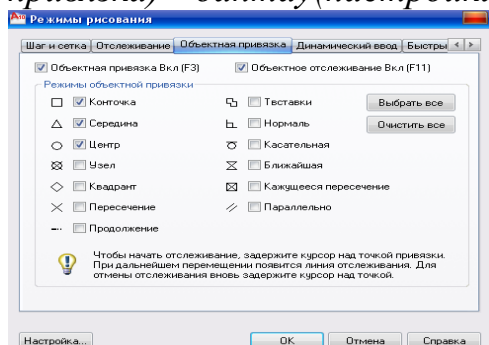


 > 0,0 E > @ 40<45 E > @ 40<-45 E > @ 40<45 E > @ 40<-45 E > @ 10<270 E > @ 120<180 E.


Нысандық байланыс

1. Нүктелердің координаттарын тінтуірдің көмегімен және нысандық



байланыс(объектной привязки) арқылы орнатуға болады: Ол үшін тұрақты нысандық байланыс орнату қажет: ПК >  нысандық байланыс(объектная привязка) > баптау(настройки) > Д/О > Контточка . > ок.





NB. Егер нысандық байланыс көп берілген болса (қиын сызбада), олар бір-біріне кедергі туғызады .

2. Нүктелердің координаттарын бір реттік байланыс арқылы орнатуға болады: ПК >  нысандық байланыс > Д/о: ағымдағы байланыс(текущая привязка) > керек байланысқа таңдап көрсету.

"Бағыт-Қашықтық" әдісі.

Көлденең және тік горизонтальдарды құрудың өте тиімді әдісі қарастырайық ( орто батырмасы қосулы болуы керек) >  кесінді > кесіндінің батапқы нүктесі(0,0) > E > тінтуірді қозғаймыз(бағытын көрсетеміз) > қашықтықты береміз > E(өте ыңғайлы)

Уақытша тірек нүктесі.

Егер бірінші нүктенің координаттарын белгілі бір нүктеден кейінге қалдыру қажет болса, онда уақытша тірек нүктесі қолданылады. Бұл жағдайда басқа нысандық байланыс жұмыс істеуі үшін: (Shift+ПК) > Д/о:  QT >  Контточка > тірек нүктесін таңдап көрсету > пернетақтадан (@ x,y) теру.

Кесіндіні редакциялау

Кесіндіні белгілейміз (қаламдар(ручки) пайда болады) > қаламның үстінен тінтуірмен басамыз (олардың түсі қызылға ауысады) > жанға қарай тартамыз > E(жаттығыңыз)


Нысандарды кетіру



Нысандарды белгілейміз (қаламдар(ручки) пайда болады) > тінтуірдің оң жақ батырмасымен(RC) экранды басамыз > Д/о > кетіру (кетірудің ыңғайлы әдісі).

2D жүйесінде жұмыс шеңберлер, доғалар жасау



Әдістері: “бағыт-қашықтық” және “ полярлық бақылау”

I. Жоғарғы көрініс:

1.Сызық сипаттарын орнату: кара, 0,7, үздіксіз: Басты> Сипаттар> түс: кара> сызықтың салмағы: 0,7> сызық түрі: үздіксіз> Орнату 
(Жылдам кіру жолын басыңыз)


2. Орто  режимін қосыңыз (күй жолағынан) және жоғарғы көріністің контурын жасаңыз> Басты> Сызу>  Сызық> 0,0 E (1 нүкте)> оңға 70 E (M нүктесі)> 40 E жоғары (нүкте) N)> солға 70 E (T.R)> PC> жабу.

3. 15.0 E сегменті  (v.2)>  (байлау)> жоғары E.


4. 55.0 E сегменті  (v.3)>  (байлау)> жоғары E.


5. 15.10 E сегменті  (4 нүкте)>  (байлау)> оңға E.



6. 15.30 E сегменті  (5 нүкте)>  (байлау)> оңға E.


7. Осьті сызыңыз, ол үшін орталық сызықты орнатамыз: Басты> Сипаттар> сызық түрі> басқалар> D \ o> Жүктеу> D \ o> осьтік x2> ОК> осьтік x2> Ағымдық> ОК> сызықтың салмағы: 0,2>  сегмент> -5,20 E (6 т.)> оңға 80 E.

II. Алдыңғы көрініс:

8. Бастапқы нүктені жылжытыңыз:Бастысы> Координаттар>  Басы> 0,70 E (7 нүкте)> қалыңдығын орнатыңыз: 0,7 және сызық түрі: үздіксіз:


9.  Сегмент> 0,0 E (7 нүкте)> орто> оңға> 70 E> жоғары 14 E> солға 15 E> жоғары 24 E> солға 40 E> төмен 24 E> солға 15 E> PC> жабу.

10. Үшікті сызық сызыңыз, ол үшін: Формат> Сызық түрлері> D \ o> Жүктеу> D \ o> ACAD ISO 02 100> ОК> ACAD ISO 02 100 таңдау> Ағымдағы> ОК>  15.26 E сегменті (8-том) > Ortho> Snap>  Оңға> E.


11 Осьті салайық, ол үшін орталық сызықты орнатамыз: Қасиеттер> Сызықтық типтер> D \ o> орталық сызықты таңдау x2> Ағымдық> ОК>>  35-жол, -5 E (9-бет)> орто> жоғары 48> E.


III. Сол жақ көрініс:

12.  Басы > 90,0 Е (10-тармақ).


13. қалыңдықты орнатыңыз: 0,7 және сызық түрі: үздіксіз: Сипаттар > сызық түрі > D \ o > Үздіксіз > Ағымдық > ОК таңдаңыз. > Сызықтың салмағы: 0,7
Сегмент  > 0,0 Е (б.10) > орфо > оңға > 40 Е > жоғары 38 Е > солға 10 Е > төмен 12 Е > солға 20 Е > жоғары 12 Е > солға 10 Е > ДК > жабу.


14.  Сегмент > 0,14 Е (11 нүкте) > орто >  > оңға 40 > Е.



15. Орталық сызықты орнату >  20-сегмент, -5 Е (12-бет) > орто > жоғары 36 > Е.


IV. Өлшемдерді орнату: Мысалы: Аннотация > өлшемдер >  линейный > М нүктесі > N нүктесі > K нүктесі > Е.

V. Диметрия:

16. Ені 0,7 және сызық түрін орнатыңыз: үздіксіз >  Бастауды орнату > ерікті А нүктесі.

17.  Сегмент > 0,0 Е (А нүктесі) > орто > оңға > 70 Е (В нүктесі) > жоғары 14 Е (С нүктесі) > солға 15 Е (D нүктесі) > жоғары 24 Е (В нүктесі) Е > солға 40 Е (F нүктесі) > төмен 24 Е (G нүктесі) > солға 15 Е (Н нүктесі) > РС > жабу.


18. Полярлық бақылауды қосыңыз  >  Қашықтық > x (зәкір) > В нүктесі > оңға (450 төмен) 40 Е (b нүктесі) > жоғары 14 Е (tc) > солға 15 Е (td) > жоғары 24 Е (яғни) > солға 40 Е (f) > солға (450-ден төмен) 10 Е (f) > оңға 40 Е (яғни) > төмен 12 Е (m) > солға (450-ден төмен) 20 Е (яғни n) > жоғары 12 Е (ie) > солға (450-ден төмен) 10 Е (яғни).

19.  Сегмент > x (зәкір) > F > нүктесі оңға (450-ден төмен) 10 Е (яғни f) > оңға 40 Е (т.б.).

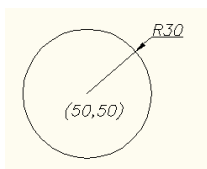
20. Жетіспейтін сызықтарды сызайық (сызба бойынша). Үлгімен салыстырайық.

5 – Зертханалық жұмыс.


2D жүйесіндегі жұмыс, Жұптастыру, мәтін теру

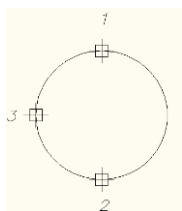
Ең алдымен  қосамыз. Ортасына және радиусына шеңбер саламыз.

Басты>сурет салу> шеңбер(орталық,радиус)> 50,50E>30E







2. Үш нүктені пайдаланып шеңбер сызу:

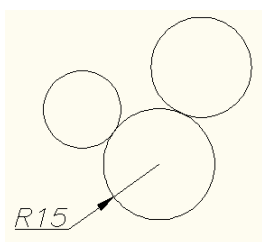
Басты>сурет салу> шеңбер(3 нүкте)>50,80E>50,20E>20,50E



3.

Екі шеңбер берілген. Осы берілген екеуіне жанама радиусы 15 мм шеңбер салымыз:

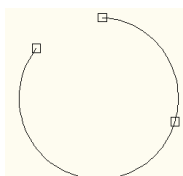
Басты> сызу> шеңбер(жанама 2 нүкте,радиус)>  байлау>шеңберді белгілеу> байлау> байлау>келесі шеңберді белгілеу>15E



Доға

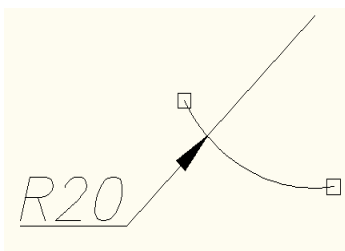
4. Доғаны 3 нүкте арқылы сызу:

Басты>сызу> доға(3 нүкте)>15,25E>38,13>26.30E



5.

Екі (бастапқы және соңғы) нүкте және радиус бойымен доғаны тұрғызыңыз.

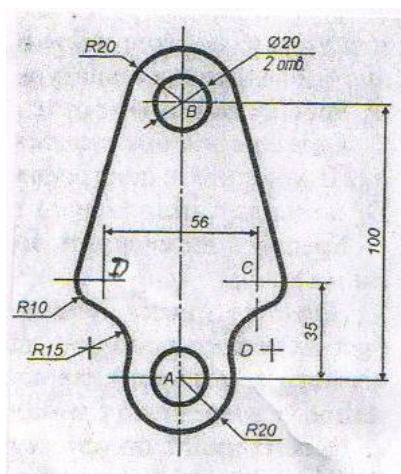


Басты>сызу>доға (бастапқы,соңғы,радиус)>10,30E>30,20E>20E

Жұптастыру

1. Өлшемдері бар сызба беріледі. Қайта сызу қажет.

2D рисование и аннотации қосамыз.

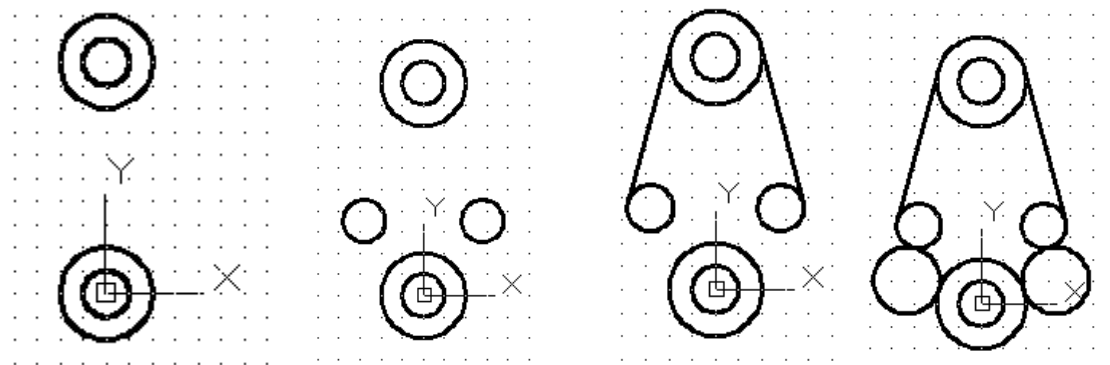



2.Сызық қасиеттерін орнатамыз:түсі:қара, типтік түрі: үзілмеген,сызықтың салмағы(қалыңдығы):0.90мм


Бастапқы>Типі>Қара>үзілмеген>0,9



3.Объективті бекітуді қосамыз(соңғы нүкте,центрі,жанама):


ПК(объективті бекіту)>настройка>Д/о>құсбелгісін орнату:соңғы нүкте,центр,жанама,>Ок




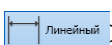

5. Шеңбер орнатамыз:
Бастапқы>Сызу>|  Центр, радиус >0,0Е>10ЕЕ>0,0Е>20ЕЕ>@0,100Е>10ЕЕ>0,100Е>20Е


6.Бүйірлік шеңбер орнатамыз:Бастапқы>сызу>|  Центр, радиус >28,35Е>10ЕЕ>>-28,35>10Е.

7.Жанама сызықтарды сызамыз:  отрезок>ПК( объекті байлау)>Д/о: Жанама құсбелгіні орнату>Ок>жоғарғы шеңберді белгілеу>Е>оң жақ Е белгілеу>тура солай оң жаққа қайталау.

8. Жанама шеңберді сызамыз:  2 точки касания, радиус >оң жақ шеңберді белгілейміз>сыртқы астыңғы шеңберді белгілейміз>15 ЕЕ.
Тура солай ұқсас сол жақ жанама шеңберді сызамыз.

9. . Шеңбердің артық бөліктерін алып тастаймыз: Басты бет > редакциялау>|  Обрезать > тангенс сызықтары мен шеңберлерін таңдаңыз > Е > артық бөлімдерді нұқыңыз > оның> бүйірлік және төменгі шеңберлердің доғаларын таңдаңыз > Е> тангенс шеңберлерінің сыртқы бөлігін нұқыңыз > Е (контур салу)

10. Сызықтық өлшемдерді қою
Аннотациялар > Өлшемдер >  Линейный > ДК ( нысанды байланыстыру)> Д/о: "центр" құсбелгісін қойыңыз> ок> а нүктесін көрсету> В нүктесін көрсету> тараптағы орынды көрсету (100 өлшемі пайда болады)> ЕЕ> А нүктесін көрсету> С нүктесін көрсету> тараптағы орынды көрсету(35 өлшемі пайда болады)> ЕЕ> С нүктесін көрсету> d нүктесін көрсету> жоғарыдағы орынды көрсету (56 өлшемі пайда болады).

11. Біз радиустар мен шеңберлердің өлшемдерін қоямыз: аннотациялар> Өлшемдер>  Радиус > доғаны көрсетіңіз (R20 пайда болады)ЕЕ> басқа доғаларға ұқсас етіп көрсетіңіз. Диаметрі Ø20 өзіңіз жасаңыз.

12. Біз осьтік сызықтарды саламыз: үй > сипаттар> сызық түрі > Басқа > D/O: жүктеу> D/O: осьтік> ок> D / O: бөлектеу (осьтік)> ағымдағы> ок> сегмент> Орто> 0,-25е> жоғары 150 оның> сегмент > -25,0
Е > 50 оңға және т.б.

ГОСТ талаптарына сәйкес шеңберлер мен доғалардың орталықтары белгіленуі керек.

6 – Зертханалық жұмыс.

Шаблон мен слоиды, профильдеу нысандары. Қарапайым ойықты жасау. Көлемдерді есептеу.

Топографиялық бет пен алаңның горизонталь нүктелерінің координаталары берілген. Берілген интервалдар: $i_v=4$, $i_n = 6$, $i_d = 16$.

2. "А3 пішімінің үлгісін" қосыңыз: ашу > D\o > файл түрі: > > ашу (А3 пішімі ашылады) . Болмаған жағдайда, біз қайтадан жасаймыз).

2.Өлшем бірлігін метрге орнатыңыз: Формат > бірліктер > D\O > метр >OK

3. Қабаттарды орнатыңыз: үй > қабаттар > қабаттардың қасиеттері > D\O > қабат құру > жақтауды жазыңыз (орнына 1-қабат)> түс: Жасыл>барлық сызықтар 0.20 E > қабат жасау > Платформа (орнына 1-қабат)> түс 253 > сызық салмағы 0,7 E>қабат жасау > жол > E > қабат жасау > көлденең (орнына 1-қабат) > түс : Жасыл > барлық сызықтар:0.20 E > қабат жасау > қабат жасау (орнына 1-қабат) > түс 22 > қабат жасау > толып кету (орнына 1-қабат)> түс 137>E .

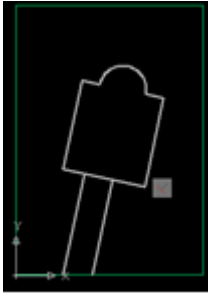
4.Сурет жақтауын салу: қабатты қосыңыз жақтау > үй > сурет > тіктөртбұрыш > еркін орынды нұқыңыз > @ 160.230 E > жақтауды терезе ішіне орнатыңыз, ол үшін: Көрініс қойындысы > Навигация > шекаралар > (терезе шекарасындағы жақтау) > координаталар жүйесін сол жақ төменгі бұрышқа орнатыңыз, ол үшін : > көрініс қойындысы > координаттар > бастау > жақтаудың төменгі сол жақ нүктесін нұқыңыз .

5. Топографиялық беттің горизонталын саламыз :



Абсолютті координаттарды кейінге қалдыру үшін ДК - ны нұқыңыз ішкі динамикалық енгізу> орнату > D\O > орнату (сол жақта) > D\O > декарттық формат > абсолютті координаттар > ОК >OK>көлденең қабатты қосыңыз > Сплайн > бірінші нүктенің координаттары 146,0 E болатын № 43 көлденеңінен бастайық > соңғы нүкте - (160,10) E>... қалған горизонтальдарды өзіңіз жасаңыз (кестені қараңыз) > біз тек №51 горизонталь құрылысын көрсетеміз, ол ойықтар мен жағалауларды бөледі: Сплайн > 0,95 e > 40,110 e > 130,140 E > 160,150 EEEE

6.Алаң саламыз:



Біз қабатты орнатамыз Платформа > үй > сурет > кесінді > 40.90 Е > (1 нүкте) > 110.75 Е (2 нүкте) > 130.150 Е (3 нүкте) > олардың перпендикулярлығын тексереміз , ол үшін : мәзір параметрлеу > геометриялық тәуелділік > перпендикулярлық > бірінші сегментті нұқыңыз > екінші сегментті нұқыңыз (олар перпендикуляр болды)> тіктөртбұрыш жасаңыз , ол үшін : Көшіру> екінші сегментті нұқыңыз >Е > төменгі шетін (якорь) алып ,солға жылжытыңыз конточка) > Е> бірінші сегментті нұқыңыз > көшіру > жылжыту > е > енді пандус жасаңыз , ол үшін: байланыстыруды қосу >

Кесінді > 40,0 Е > (4 нүкте) > байланыстыру белгісі пайда болатын жерге апарыңыз және нұқыңыз > кесінді > 65,0 (5 нүкте) > сайтқа апарыңыз және нұқыңыз > доға бөлігін салу үшін шеңбер сызыңыз, ол үшін: байланыстыруды қосыңыз > шеңбер> ортасын көрсетіңіз >25 (радиус) Е > артық сызықтарды өшіру қалады (сызбаға қараңыз) .

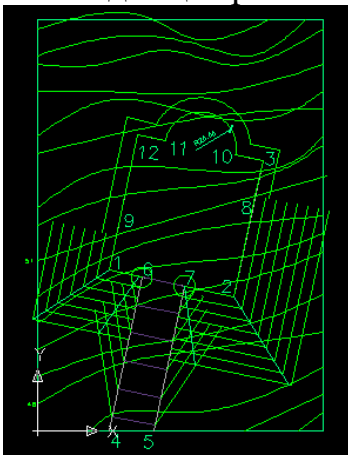
Ыңғайлы болу үшін платформа қабатын өшіріңіз (бірақ жақтау қабаты қалады)

№ Гор-талдар	Бірінші нүкте	2-нүкте	3-нүкте	4-нүкте	Соңғы нүкте
43	146,0	—	—	—	160,10
44	116,0	—	—	—	160,20
45	30,0	35,5	80,10	—	160,35
46	0,15	40,35	90,45	—	160,55
47	0,30	45,45	100,55	135,65	160,75
48	0,45	55,70	135,90	—	160, 100
49	0,60	40,85	130,100	—	160,110
50	0,75	35,95	—	—	160,120
51	0,95	40,110	130,140	—	160,150
52	0,115	40,130	145,150	—	160,160
53	0,125	35,145	150,155	—	160,165


54	0,155	40,165	155,180	—	160,180
55	0,165	40,185	100,185	145,190	160,195
56	0,190	35,190	105,190	—	160,205
57	0,205	35,205	75,220	105,205	160,225
58	0,210	40,220	90,215	120,210	150,230
59	0,225	65,230	85,230	100,210	130,230


7 – Зертханалық жұмыс. Қазу және жабу


1. Үйіндінің горизонтальдарын тұрғызамыз ($i_H=6$):




Үйінді қабатын қосыңыз > №51 үстіңгі қабаттың горизонталынан төмен үйіндінің горизонтальдарын сызыңыз (бұл учаскенің деңгейі). Ол үшін:

 Полилиния > нүкте8 > нүкте 2 > нүкте7 > EE >


 Ығысу(смещение) > бЕ (аралық) > осы жолды таңдаңыз > курсорды төмен жылжытыңыз Е (сызық пайда болды > оған басыңыз > курсорды төмен жылжытыңыз Е (басқа көлденең пайда болды) > бірнеше контурларды сызыңыз > Сол сияқты үйіндінің көлденең сызықтарын сол жақтан салыңыз (9-1-6)

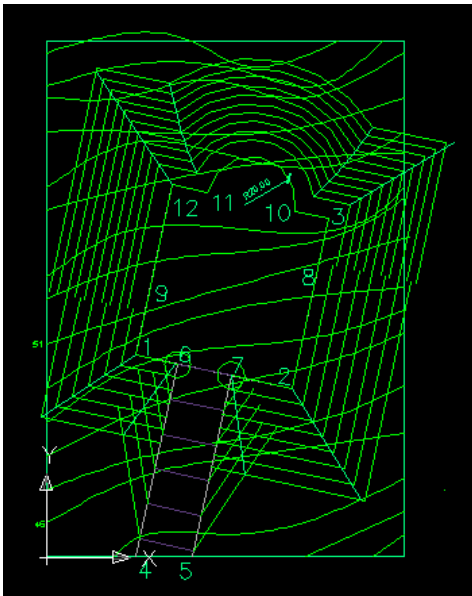
2. Пандустың көлденең жолдарын салу - жолдар ($i_d=16$): Пандус қабатын қосыңыз >  Отрезок > 6 және 7 нүктелерді басыңыз > E >

 Ығысу(смещение) > 16e(аралық) > 67 сызықты басыңыз > курсорды төмен жылжытыңыз Е (параллель сызық пайда болды) > оны басыңыз > курсорды төмен жылжытыңыз Е (басқа горизонталь пайда болды) > соңына дейін салу > пандус үйіндісінің горизонталь сызықтарын сызыңыз, ол үшін біз 6 радиусы шеңберінің 6 және 7 нүктелерінде(жағалау аралығы) тұрғызамыз және оларға жанама сызықтар саламыз, пандус горизонталының ұштарынан шығатын (Конточка мен Жанама байланыстырғыштары қолданылады) > келесі горизонталь оған параллель сызамыз (параллель байланыстыру қолданылады) > пандус үйіндісінің бірнеше горизонталын саламыз.

3. Қазу горизонтальдарын тұрғызамыз ($i_B=4$):

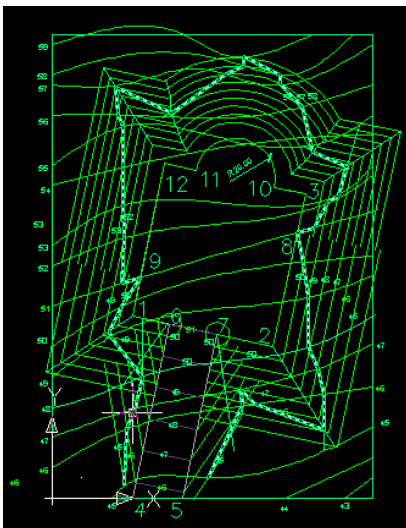
Қазу қабатын қосыңыз > № 51 үстіңгі беттің үстіне үйінді горизонтальдарын сызыңыз (бұл аумақ деңгейі). Ол үшін:

 Полилиния > нүктелерді басыңыз: 8-3-10-



4. Біз қазу мен үйіндінің тиісті бірдей горизонтальдарының қиылысу сызықтарын сызамыз.

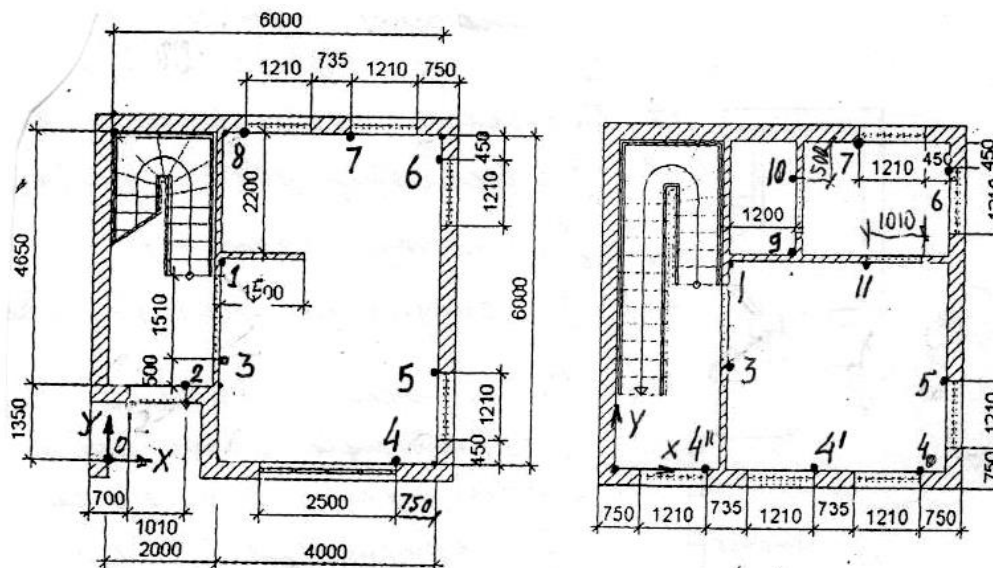
5. Біз үйінді мен қазу беттерін топографиялық бетімен қиылысу сызықтарын саламыз.



8 – Зертханалық жұмыс.

Өткен материалдарды қайталау, бірінші және екінші қабаттарының жоспарлары сызу

1. Саяжайдың бірінші және екінші қабаттарының жоспарлары белгіленді. Бірінші қабаттың жоспарын (екіншісін оқушы өзі салады) сызбаның (қаңқа, штамп) жобасымен құрастырайық:



2. «А3 пішімінің үлгісін» қосыңыз: Ашу> D \ o> Файл түрі:

Тип файла: Шаблоны чертежей (*.dwt) > Шаблон формата А3 > Ашық (А3 пішімі ашылады).

Олай болмаса, біз оны қайтадан жасаймыз).



3 «Құрылыс сызбалары» файлы сақтаңыз: Файл> D \ o ретінде



сақтау> Тип файла: Чертежи (*.dwg) > Имя файла: Строительные чертежи.dwg > Сақтау

4. Auto CAD жүйесінде барлығы 1:1 масштабта сызылады және құрылыс сызбасы үлкен, сондықтан құрылыс сызбасын А3 форматына сәйкестендіру үшін оны 100-ге көбейтеміз: А3 пішімін таңдаңыз> ДК> Масштаб > төменгі сол жақ нүктені басыңыз> 100E (контур жоғалады)> Көрініс> Шарлау> Барлығы (А3 пішімі көрсетіледі).



5. Көлденең қабырғалардың сызықтарын салайық, ол үшін біз жұқа қабатты қосып, орналасуды ескере отырып координаталар жүйесін орнатамыз:

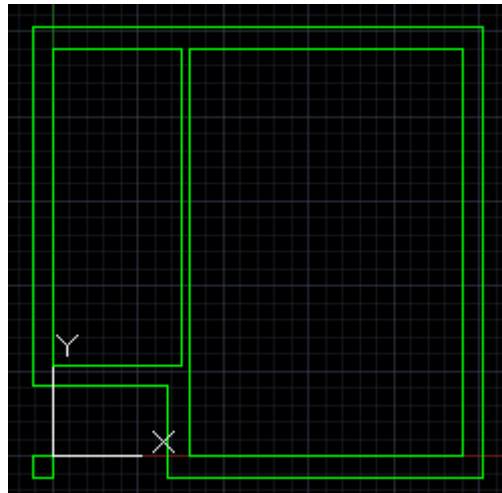
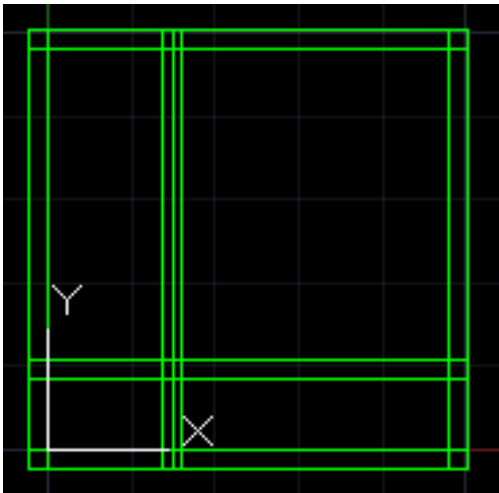



Басты> Қабаттар> Жіңішке> Көрініс> Координаттар> Бастау> қажетті орынды басыңыз> Бейтараптық > 300 E> сызықты таңдаңыз> курсор оңға EE (қабырға сызықтары пайда болды)> Бейтараптық > 2000E> жолды таңдаңыз> оң жақтағы курсорды EE> Бейтараптық > 300E> жолды таңдау> курсор солға EE>

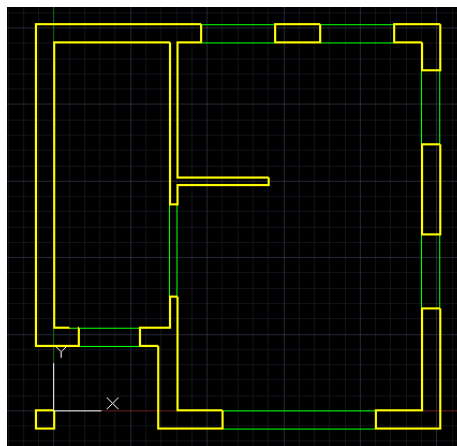
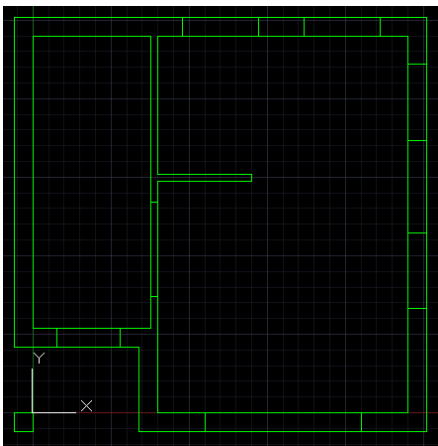
Бейтараптық > 180E > жолды таңдау > курсорды оңға EE >  Бейтараптық
 > 4120E > ортаңғы жолды таңдаңыз > курсорды оңға EE >  Бейтараптық
 > 300E > жолды таңдаңыз > курсорды оңға EE.



6. Бойлық қабырғалардың сызықтарын салайық:


 Отрезок > -300, -300 E > орто > оң жақ 6600 EE >  Бейтараптық
 >> 300E > жолды таңдаңыз > жоғары EEE > 1050 E > жолды
 таңдаңыз > курсор жоғары EEE > 300E > жолды таңдаңыз > курсор
 жоғары EEE > 4650E > жолды таңдаңыз > курсор жоғары EEE >
 300E > жоғары жолды таңдаңыз > курсор жоғары EE .




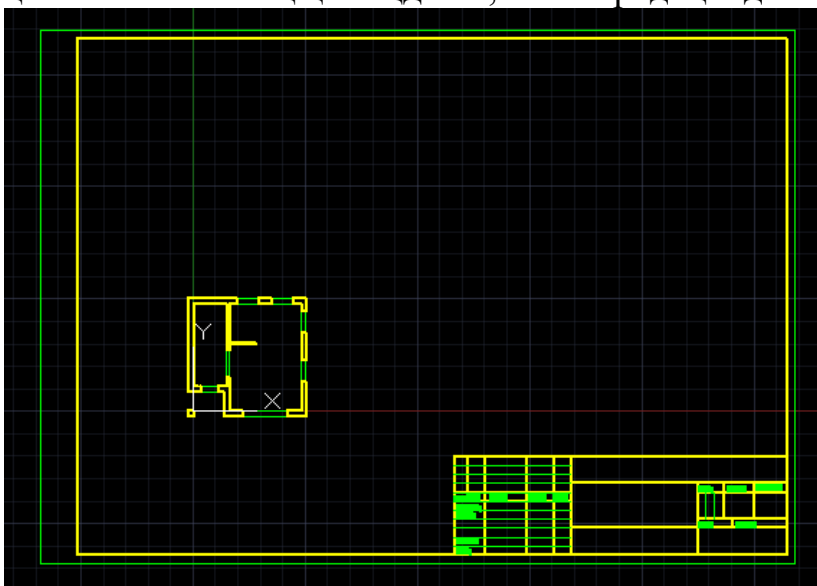
8. Қосымша жолдарды алып тастаңыз:  Кесу > ішінде кесілген нысандар
 орналасқан жиектерді таңдаңыз > E > кесілген сызықтарды басыңыз.



9. Терезе мен есік саңылауларының сызықтарын, 1-ші нүктедегі қалқаның
 бөлігін салайық:  Бөлім > 2000, 3680E (1 нүкте) > орто > оңға 1500E >
 жоғары 120 E > солға 1500 EE >  Бөлім > 1400.1350 E (2-нүкте) > төмен
 300 EEE > 2000.1850 E (3-тармақ) > солға 120 EEE > 5250.0 E (4-тармақ) >
 төмен 300 EEE > 6000, 1660 E (5-тармақ) > 005 > оңға 350 E (6-нүкте) > оңға



300E> 4340.6000E (7-тармақ)> жоғары 300E EE> 2395, 6000E (8-тармақ)> 300E жоғары E>  Бөлім > Жылжыту қашықтығын көрсетіңіз> 1010E> 2-нүктедегі сызықты таңдаңыз> курсорды солға EEE (сұрауды қайталайды: Жылжыту қашықтығын көрсетіңіз)> 1510> 3 нүктесіндегі жолды таңдаңыз> курсорды жоғары EEE> 2500E> нүктедегі сызықты таңдаңыз 4> курсорды солға EEE> 1210E> 5 нүктесіндегі жолды таңдаңыз> курсор төмен EEE>. 6 нүктесіндегі жолды таңдаңыз> курсор төмен EEE>> 7 нүктесіндегі жолды таңдаңыз> курсор оңға EEE> 8 нүктесінде жолды таңдаңыз> курсор оңға EE.

10. Бөлімнің контур сызықтарын сызыңыз, ол үшін біз Негізгі қабат, түймені қосамыз.  сызық қалыңдығы, біз якорьді қолданамыз.



9 – Зертханалық жұмыс. Қасбет және сәулет бөлімі

Біз қасбетті саламыз есіктердің биіктігі 2010 ММ, терезелер 1510 және еденнен 900 мм деңгейде орналасқан. Қалған параметрлер сызбада көрсетілген.

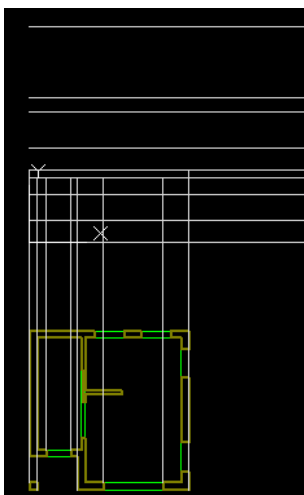
Қосу: 2D Сурет және аннотация, коттедж жоспары файлы ашыңыз, көмекші қабат, координаталар жүйесін қасбеттің сол жақ төменгі нүктесіне жылжытыңыз: нұқыңыз  2D рисование и аннотации (таспа пайда болады) > нұқыңыз > ашу > коттедж жоспары (жоспар А3 форматында ашылады) > үй> қабаттар > қабаттар тізімі > көмекші > координаттар жүйесін қасбеттің сол жақ төменгі нүктесіне жылжытыңыз > көрініс > координаттар > бастау > -300,10000 E >байланыс желілерін қолданамыз >  Сәуле > 0,0 E > оңға EEE (жер сызығы) > 0,900 E > оңға EEE (алдыңғы терезенің төменгі деңгейінің сызығы)>0,2010 E > оңға EEE (есік ойығының биіктік сызығы) > 0,2700 E > оңға EEE (алдыңғы терезенің биіктік сызығы) >

0,3000 EEE оңға EEE (1 - қабаттың биіктігі) > 0,3900 E > в оң EEE (терезенің төменгі деңгейінің сызығы)

2 - қабат) > 0,5410 E> оңға EEE(2-қабат терезелерінің биіктігі сызығы)

>0,6000 E > оңға EEE (2-қабат қабырғасының биіктігі сызығы) > 0,9000

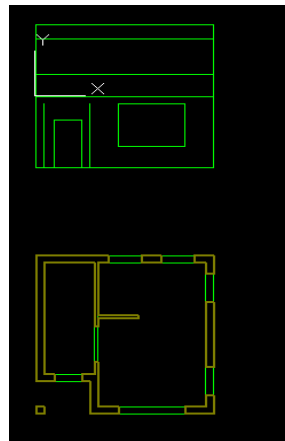
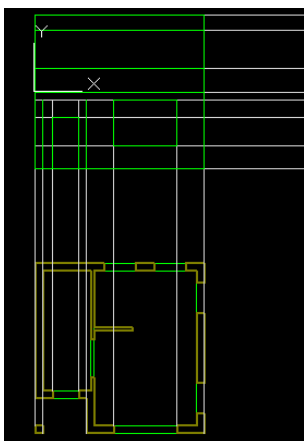
E > оңға (шатыр деңгейінің сызығы) > ғимарат жоспарынан шығатын тік байланыс сызықтарын сызыңыз.



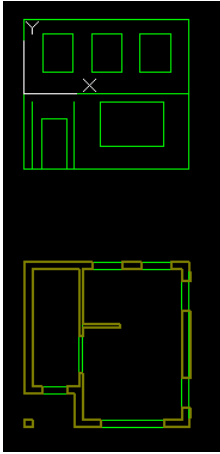
не үшін кесінді > байланыстар қосылған :Конточка және қалыпты > жоспардың сол жағын нұқыңыз(конточка байлау)> 1 қабатты төбенің сызығына дейін жоғары (қалыпты байланыстыру) EEE> бағанның оң жағын нұқыңыз > жоғары EEE> есіктің сол жағын нұқыңыз > жоғары EEE> оң жағын басыңыз > алдыңғы терезенің сол жағын нұқыңыз > жоғары EEE> оң жағын нұқыңыз > жоғары EEE>ғимараттың оң жағын нұқыңыз > жоғары EEE> ғимараттың оң жағын нұқыңыз > жоғары EEE.

1. Біз терезе , есік және еден контурларын сызамыз: **неоасада жұқа сызықтармен:**

Жіңішке қабатты қосыңыз > байланыстыруды қосыңыз қиылысу > сегмент > алдыңғы терезенің контурын сызыңыз > есіктің контурын сызыңыз > баған сызықтарын сызыңыз > 1-қабаттың контурын сызыңыз >2-қабаттың контурын сызыңыз > шатыр сызығын сызыңыз > көмекші қабатты өшіріңіз, ол үшін оның шамын нұқыңыз > DO > ағымдағы қабатты өшіріңіз (құрылыс сызықтары жоғалады) > координаталар жүйесін бірінші қабаттың жоғарғы сол жақ нүктесіне жылжытыңыз .



3. 2 қабатты терезе желілерін салу:

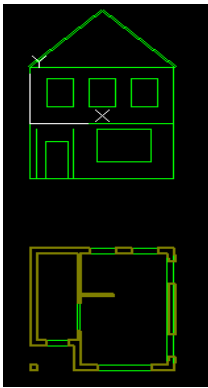






Қалыпты, жұқа қабат > сегмент > 750.0 E > жоғары 3000e E > Офсет > 1210e > оң жақ EEE > 735E > оң жақ EEE > 1210E > оң жақ EEE > 735E > оң жақ EEE > 735E > 1210e > оң жақ EEE > қажет емес сызықтарды қиып алу пәрменін пайдаланып жойыңыз.

4.

Скат





сырғым

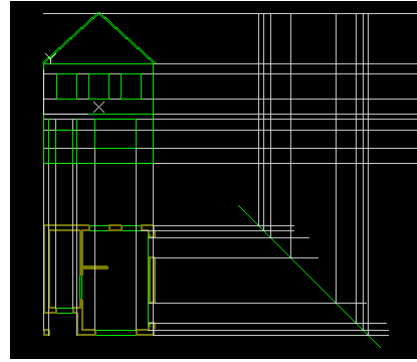
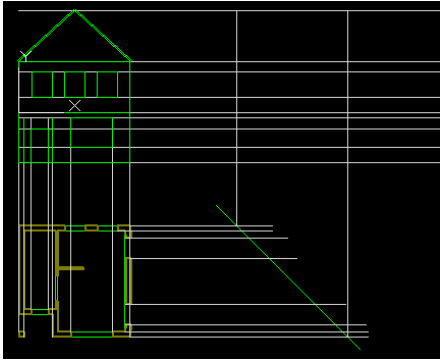


Тонкая слойы қосамыз >  Отрезок > 3300,0 E > @3300,3000EE (скат құрылды) > скаттың қалыңдығын жасаймыз:  Сместение > 100E > скат вверх командасын белгілейміз (қалыңдығы пайда болды) > скаттың контурларын қосамыз : Полилиния  > 4 – нүктеге басамыз (ортаңғы роликті айналдыру арқылы ұлғайтуға болады) > зеркальное отображениены құрамыз :  > скатты белгілейміз E > осьті көрсетеміз > ПК > НЕТ (екі бірдей скат құрылды).

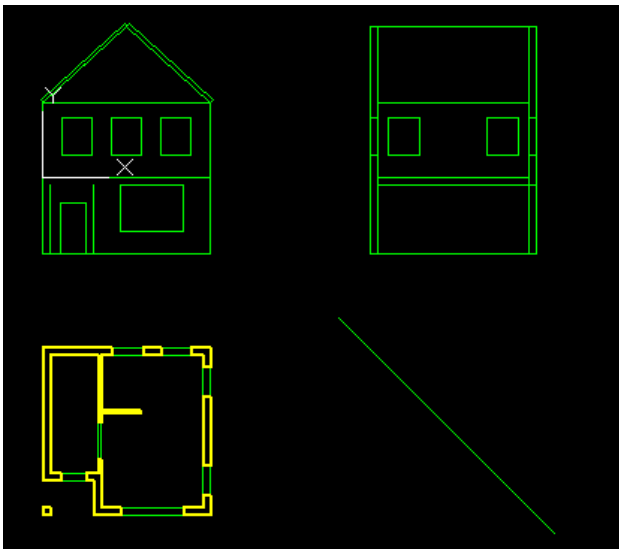
Архитектуралық бөлім


Қиманың жазықтығы симметрия осі бойымен өтеді, ал оң жаққа қарау бағыты .Жұқа қабат қосылған.

Привязканы қосамыз: Нормаль , Пересечение > Вспомогательная слойын қосамыз > Вспомогательная слойындағы лампы командасын қосамыз (қасбеттен ескі сызықтар пайда болады) > проекциялық байланыста архитектуралық кескін салу үшін сызба сызығын сызыңыз:  Полярное отслеживание > 45E >  отрезок > EE чертежына сызықтар жүргіземіз > Ортоны қосамыз (Полярное өшеді) >  отрезок > сызықтар желісін жүргіземіз, сызба жоспарынан шығатын және сызба сызығынан өтетін >  > сурет сызығынан шығатын және жотаның сызығын кесіп өтетін байланыс желілерін саламыз





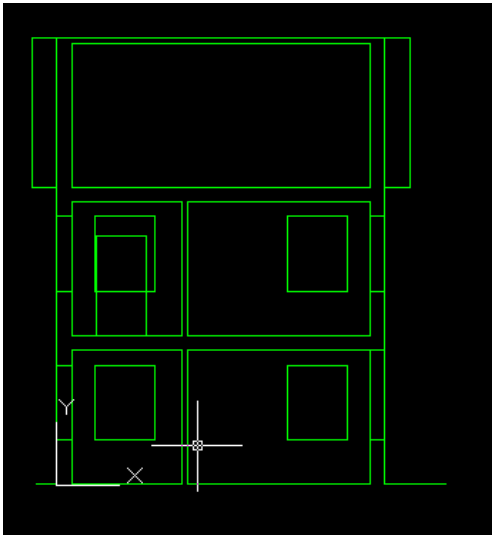
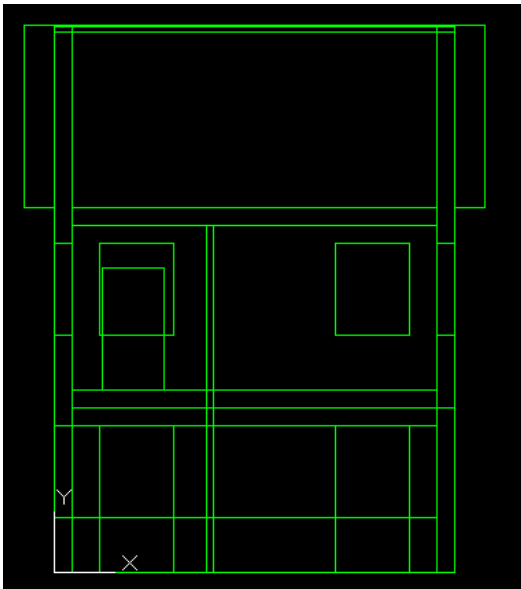
5. Обводка.



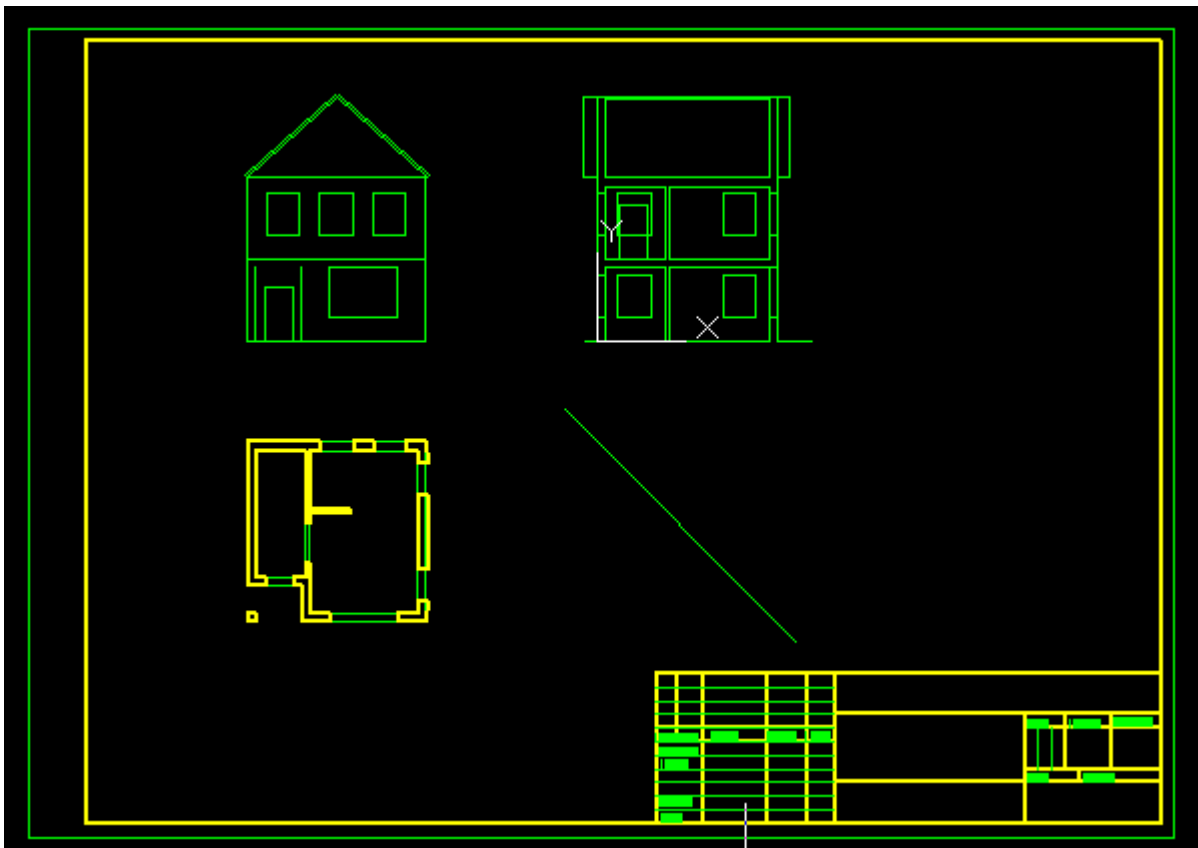
Привязканы қосамыз: Конточка ,
Пересечение > Тонкая слойын
қосамыз >  отрезок > ішкі
контурын жүргіземіз > ішкі
қабырғаларына
сызықтар жүргіземіз > қабырғаның
ұзындығына сызықтар жүргіземіз >
біз терезе саңылауларының
сызықтарын дөңгелектейміз (сол
және оң) > кесілмеген терезелердің
контурларын дөңгелектейміз >
көмекші қабатты өшіріңіз, ол үшін
көмекші қабаттағы шамды
нұқыңыз (құрылымдық сызықтар
жоғалып кетті).


6. Түзетулер. Талдау кезінде толықт анықталады. Сонымен, біздің жағдайда олар 2-қабаттың еденінің қалыңдығын , бөлімді , бірінші қабаттың терезе саңылауларын , шатырдың контурын және басқаларын салған жоқ. Ол үшін координаталар жүйесін сәулет бөлімінің сол жақ төменгі нүктесіне жылжытыңыз:

Вид > Координаттар > Басы > сол жақ шеткі нүктесін көрсетеміз > біз жұқа қабатты қосамыз > бөлімді және қабаттасуды саламыз, ол үшін:  Отрезок > 2500, 0 E > Орто > вверх 5700 EE >  > 120e > тік линияны бөлектеңіз > оңға EEE > 300 > бөлім сызығын





төмен 3000e > оң 500E> > жоғарғы оң жақ нүктені
 нұқыңыз (контур байланысын қолданыңыз) >оң жақ 500 E
 > төмен 3000e > сол жақ 500E> бірінші қабаттың терезе
 саңылауларын салу, ол үшін > 0,900 E > оң жақ 6300e> 0,
 2410e > оң жақ 6600e >0, 750 E > жоғары 2410 оның > >
 1210 E >сызықты > оң жақ EEE > 2680E > таңдаңыз сызық
 > оң жақ EEE > 1210E сызықты > оның оң жағына
 таңдаңыз



7. Кесу командасын пайдаланып артық сызықтарды жойыңыз 


10 – Зертханалық жұмыс.

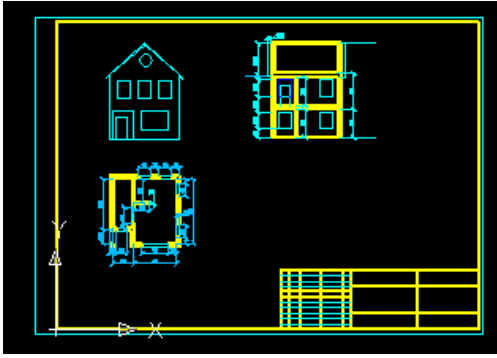
CAD-бағдарламасындағы жұмыс орны және мәтін, өлшем, кестелерді өңдеу

1. Өлшемді стиль. Өлшемдерді қолдану үшін стильді орнатыңыз: *в строке состояния включим*  > *Аннотация* > *Размеры* >  > *До* > *Стили* *Аннотативный* > *Новый* > *Имя Архитектурный стиль* > *Далее* > *До* > *Цвет, Тип линии, Вес линии – Послою* > *группа Выносные линии* > *Цвет, Тип линии, Вес линии- Послою* > *вкладка Символы и стрелки* > *Первая, Вторая – Двойная засечка* > *Размер стрелки 3.5* > *вкладка Текст* > *группа Свойства текста* > *Текстовый стиль – шрифт 3.5 арх* > *Цвет текста По слою* > *ОК* > *Установить (можно не щелкать)* > *Заккрыть*.

NB. Стильдің болуын тексеру үшін :*включим слой Размерная> Аннотации > Размеры > включим Архитектурный стиль > Размер > Линейный > щелкнем в двух точках поля чертежа > сдвинем курсор E (видны размер и засечки)*.

2. Образмеривание. Өлшемдерді жоспарға қойыңыз:

включим слой Размерная > Аннотации > Размеры > включим Архитектурный стиль > Размер > Линейный > щелкнем в двух точках размера 1350 > сдвинем курсор влево E (виден размер и засечки) >  Цепь > щелкнем по внутренней стороне дальней стены (появился размер 4650 и засечки) > Линейный

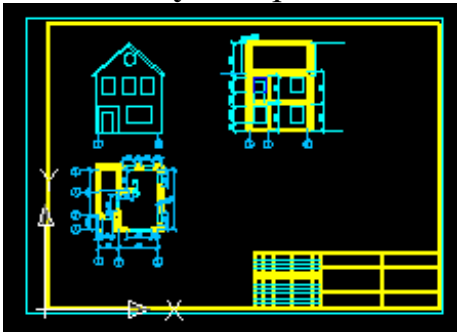


> щелкнем в точке 8 > щелкнем по другой стороне проема > сдвинем курсор вверх E (появился размер 1210 и засечки) > Цепь > щелкнем по точке 7 (автоматически появился размер 735 и засечки) > щелкнем по другой стороне проема (автоматически появился размер 1210) > щелкнем по правой стороне плана (установлены все размеры задних окон). Бүкіл сызбаның қалған өлшемдері өздігінен қолданылады.

орнатамыз: > включим слой Размерная > Аннотации > Выноски > > До > Стили > Аннотированный > Новый До > написать Маркировка > Продолжить > До > вкладка Формат выноски > группа Общие > Цвет, Тип линии, Вес линии –Послою > группа Стрелка > Символ Нет > Размер 5 > вкладка Структура выноски > группа Зависимости > флажок Максимум точек выноски 2 > снять флажок Автоматически добавлять полку > флажок Аннотативный > вкладка Содержимое > Тип мультивыноски Блок > До > группа Параметры блока > Блок-источник Круг > Расположение Точка вставки > Цвет Послою > Масштаб 1 > ОК > До > Установить > Закрыть .

NB. Стильдің болуын тексеру үшін :включим слой Размерная > Аннотации > Выноски > включим Стиль Маркировка > Мультивыноска > щелкнем в любой точке чертежа > потянем курсор в сторону и щелкнем (появится линия с кружочком) > щелкнем по букве A (на клавиатуре) > E (в кружочке появится буква A).

4. Таңбалау. Координациялық осьтерге маркалар қоямыз:




Включим слой Размерная > Аннотации > Выноски > Стиль Маркировка > Мультивыноска > щелкнем в точке O > потянем влево и щелкнем (появился кружочек) > щелкнем по цифре 1 > щелкнем по окну (появилась цифра 1) > Мультивыноска > щелкнем в точке O > потянем вниз и щелкнем > щелкнем по букве A > щелкнем по окну (появилась буква A в кружочке). Остальные марки на чертеже строим самостоятельно.

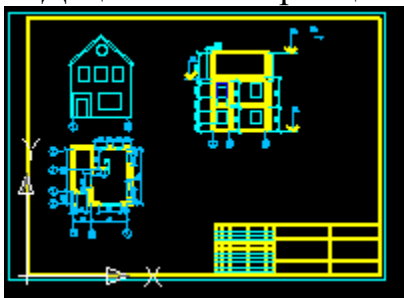
5. Белгілер .Денгей белгісінін


> включим слой Размер
Стили > Аннотированный >

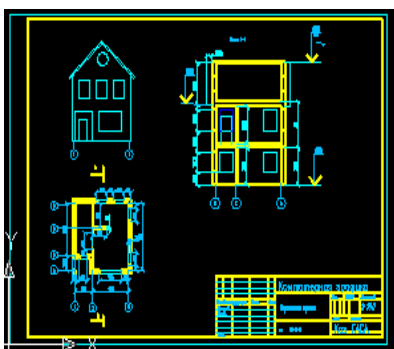
Продолжать > До > вкладка Формат выноски > группа Общие > Цвет, Тип линии, Вес линии –Послою > группа Стрелка > Символ Прямой угол > Размер 5 > вкладка Структура выноски > группа Зависимости > флажок Максимум точек выноски 2 > флажок угол первого сегмента 90 > флажок второго сегмента 0 > группа Параметры полки > флажок Автоматически добавлять полку > флажок Задать величину полки 10 > флажок Аннотативный > вкладка Содержимое > Тип мультивыноски МТекст > Текстовый стиль Шрифт 5 арх. > Цвет текста Послою > ОК > До > Установить > Закреть .

NB. Стилдің болуын тексеру үшін :включим слой Размерная > Аннотации > Выноски > включим Стилль Отметки >  Мультивыноска > щелкнем в любой точке чертежа > потянем курсор вверх и щелкнем (при этом курсор левее выносной) > щелкнем по экрану (появится знак отметки уровня) > напишем цифру : Аннотации > Текст > Однострочный текст > щелкнем над полочкой > напишем , например, 9000 (появится цифра) > щелкнем по полю чертежа > ESC

6.Денгей белгілерін қойыңыз:



Включим слой Размерная > Аннотации > Выноски > Стилль Маркировка >  Мультивыноска > щелкнем над выносной линией крыши > потянем вверх (при этом курсор правее выноски) и щелкнем (появилась отметка с полочкой) > щелкнем по экрану > напишем цифру 9,000 для чего: Аннотации > Текст > Однострочный текст > щелкнем над полочкой отметки > напишем 9,000 > угол поворота 0 > щелкнем по экрану (появилась цифра) .



11 – Зертханалық жұмыс.

PhotoScan бағдарламасындағы жұмыс

Agisoft PhotoScan сандық фотосуреттер негізінде жоғары сапалы үш өлшемді модельдерді құрудың заманауи технологиясын енгізді. Agisoft PhotoScan объектінің 3D моделін қайта құру үшін кез-келген бұрыштан кез-келген сандық фотокамерамен түсірілген фотосуреттерді пайдалануға мүмкіндік береді, егер қалпына келтірілген көріністің әр элементі кем дегенде екі

түсірілім позициясынан көрінсе. Үш өлшемді модельді құру процесі толығымен автоматтандырылған. Сонымен қатар, Agisoft PhotoScan берілген масштабтағы модельдер үшін қашықтықты өлшеуге, сонымен қатар объектінің беті мен көлемін есептеуге мүмкіндік береді. Модель масштабын анықтау алдын-ала өлшеу негізінде жүзеге асырылады қалпына келтірілген сахна.

PhotoScan қалай жұмыс істейді

Әдетте, PhotoScan пайдаланушыларының мақсаты-текстураланған 3D объект моделін қалпына келтіру. Бұл мақсатқа өңдеудің төрт кезеңі арқылы қол жеткізіледі:

1. Камералардың сыртқы және ішкі бағдарлануының ережелері мен параметрлерін анықтау. Бұл кезеңде PhotoScan фотосуреттердің жалпы нүктелерін табады және олар арқылы камералардың барлық параметрлерін анықтайды: позиция, бағдар, ішкі геометрия (фокустық ұзындық, дисторсия параметрлері және т.б.). Бұл кезеңнің нәтижелері-модельдің 3D кеңістігіндегі ортақ нүктелердің сирек кездесетін бұлты және камералардың орналасуы мен бағыты туралы мәліметтер. PhotoScan-да сирек нүктелер бұлты өңдеудің келесі кезеңдерінде қолданылмайды (сирек нүктелер бұлтына негізделген модель құру режимінен басқа) және тек фотосуреттерді туралау сапасын визуалды бағалауға қызмет етеді. Алайда, сирек нүктелік бұлт сыртқы бағдарламаларда одан әрі пайдалану үшін экспортталуы мүмкін. Камералардың жағдайы мен бағдары туралы деректер өңдеудің келесі кезеңдерінде қолданылады.

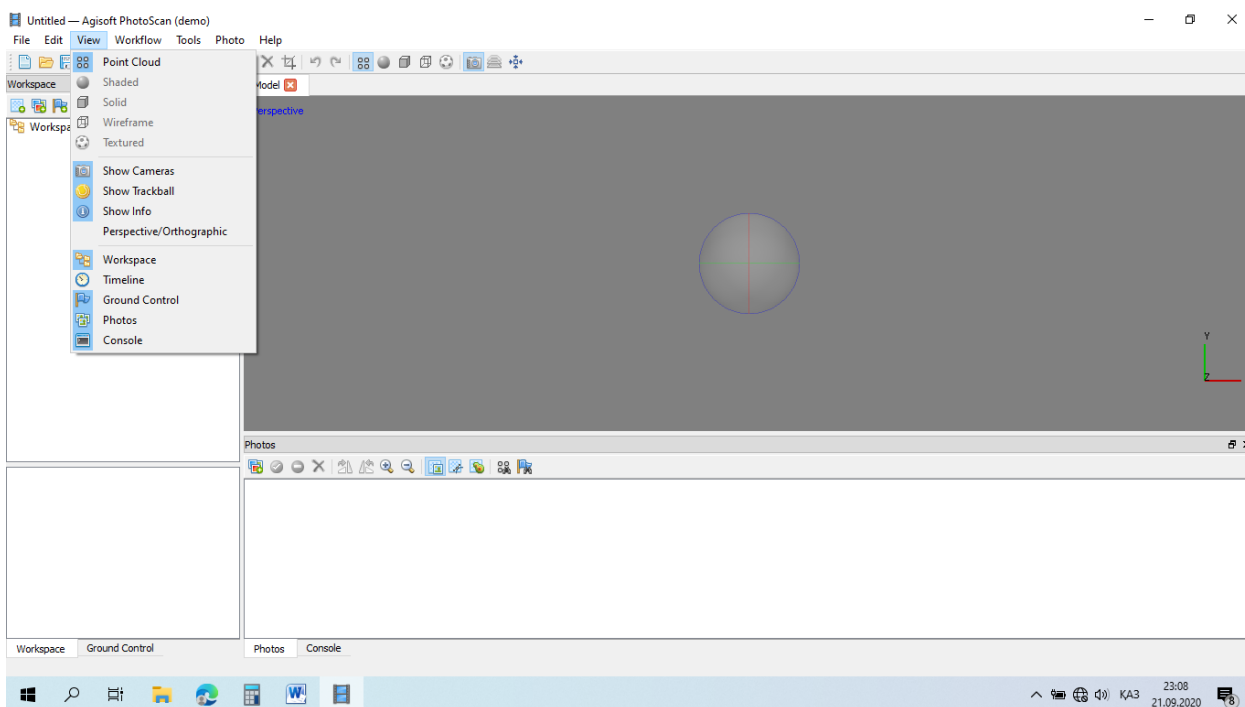
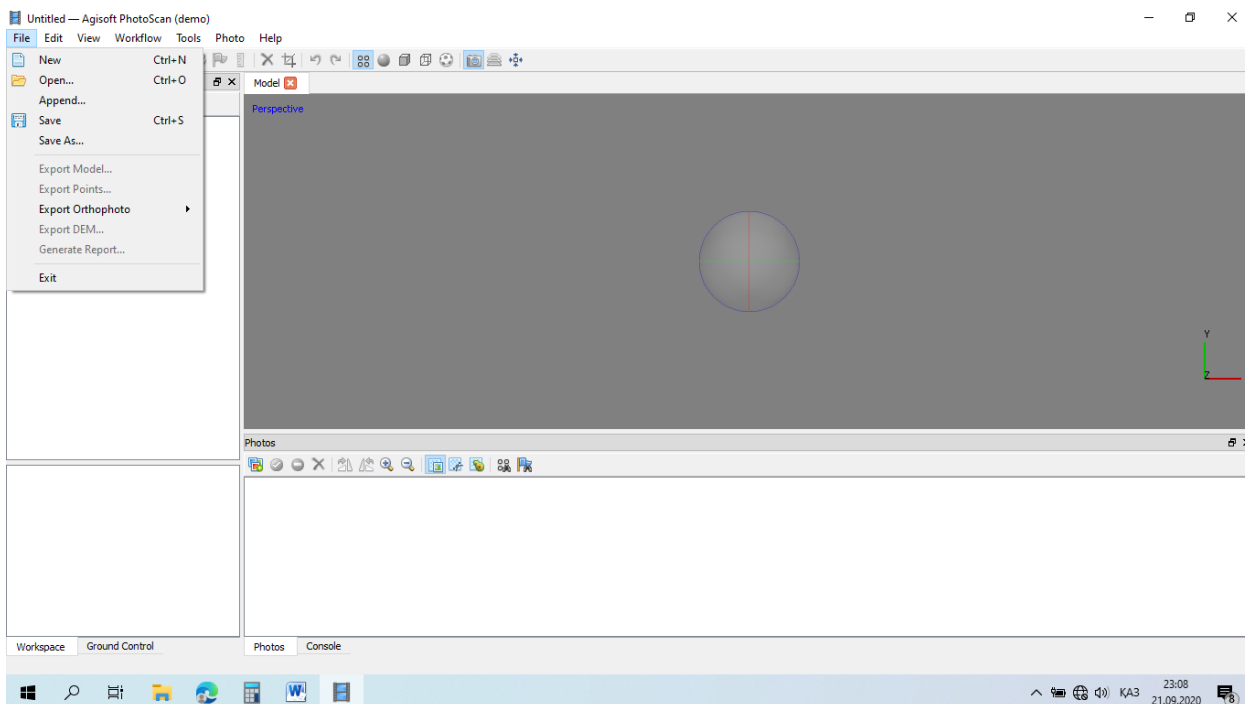
2. Нүктелердің тығыз бұлтын құру. Екінші кезеңде PhotoScan камералар мен пайдаланылған фотосуреттердің есептелген позициялары негізінде тығыз нүктелер бұлтын жасайды. Тығыз нүкте бұлтын экспорттауға немесе 3D моделін құрудың келесі кезеңіне өтуге дейін өңдеуге және жіктеуге болады.

3. Объектінің көпбұрышты моделін құру. Үшінші кезеңде PhotoScan тығыз нүктелер бұлтының негізінде объектінің пішінін сипаттайтын үш өлшемді көпбұрышты модель жасайды. Сонымен қатар, модельдің тек сирек нүктелердің бұлтына негізделген жылдам құрылысы мүмкін. PhotoScan көпбұрышты модельді құрудың екі негізгі алгоритмдік әдісін ұсынады: биіктік картасы – тегіс беттер үшін (ландшафт немесе рельеф сияқты) және кез - келген беттер үшін еркін. Модельді жасағаннан кейін кейде оны өңдеу қажет. PhotoScan-да модельді оңтайландыру, оқшауланған модель компоненттерін алып тастау, тесіктерді толтыру және т.б. сияқты кейбір өзгерістер жасалуы мүмкін. Vi өңдеу операцияларына неғұрлым күрделі шолу жасау үшін сыртқы редакторға өзгертулер енгізу үшін көпбұрышты модельді экспорттау мүмкіндігі беріледі, содан кейін модельді PhotoScan-қа импорттайды.

4. Нысанды текстуралау. Соңғы кезең ортофотопланның құрылымын және / немесе құрылысын қамтиды. PhotoScan-да модель құрылымын құрудың бірнеше әдістері бар, олар Нұсқаулықтың тиісті бөлімінде толығырақ

сипатталған. Фотосуреттерді өңдеу

- PhotoScan тек бастапқы суреттерді пайдаланады. Жақтаудың өлшемін немесе геометриясын алдын-ала өзгертуге, яғни кескіннің өлшемін бұруға, кадрға немесе басқаша өзгертуге жол берілмейді. Түсірілім сценарийлері түсірілім сценарийін алдын-ала жоспарлау ұсынылады.
- Артық фотосуреттер кемшіліктен гөрі жақсы.
- "Соқыр аймақтардың" санын азайту керек, өйткені PhotoScan кем дегенде екі кадрда көрінетін сахна нүктелерін ғана қалпына келтіре алады. Аэрофото жағдайында кадрлардың қабаттасуы келесі сандармен көрсетілуі мүмкін: 60% көлденең қабаттасу + 80% бойлық қабаттасу .
- Кадр кеңістігін тиімді пайдалану қажет: түсірілген объект кадрдың көп бөлігін алуы керек. Кейбір жағдайларда кадрдың портреттік бағдары оңтайлы. • Міндетті түрде орналастыру объектісі тұтастай әрбір кадры. Кадрлар жеткілікті жабылған жағдайда объектіні бөліктер бойынша түсіруге рұқсат етіледі.
- Жақсы жарықтандыруды қолдану түсіру нәтижесінің сапасын арттырады. Дегенмен, жарқыраудан аулақ болу керек. Жарықтандыру көздерін кадрдан тыс орналастыру ұсынылады. Жарықты пайдаланудан аулақ болыңыз. PhotoScan б үшін бастапқы деректер
- Егер қайта құрылған модель негізінде өлшеулер жүргізу жоспарланса, объектінің бетіне кемінде екі маркер қою керек, олардың арасындағы қашықтық белгілі болуы керек. Немесе сызғыш кадр ішінде орналасуы керек. Шектеулер Кейбір деректер жиынтығы үшін 3D моделін қайта құру мүмкін емес. Төменде осы немесе басқа фотосуреттердің үш өлшемді модельді қалпына келтіруге жарамсыз болуының типтік себептері келтірілген. Фотосуреттерді өңдеу PhotoScan тек түпнұсқа кескіндерді сандық камерада алынған түрде өңдейді. Геометриялық қайта құру немесе кесу жүргізілген фотосуреттерді өңдеу теріс немесе өте дәл емес нәтижеге әкелуі мүмкін. Бұл жағдайда фотометриялық модификациялар қайта құру нәтижелеріне әсер етпейді.

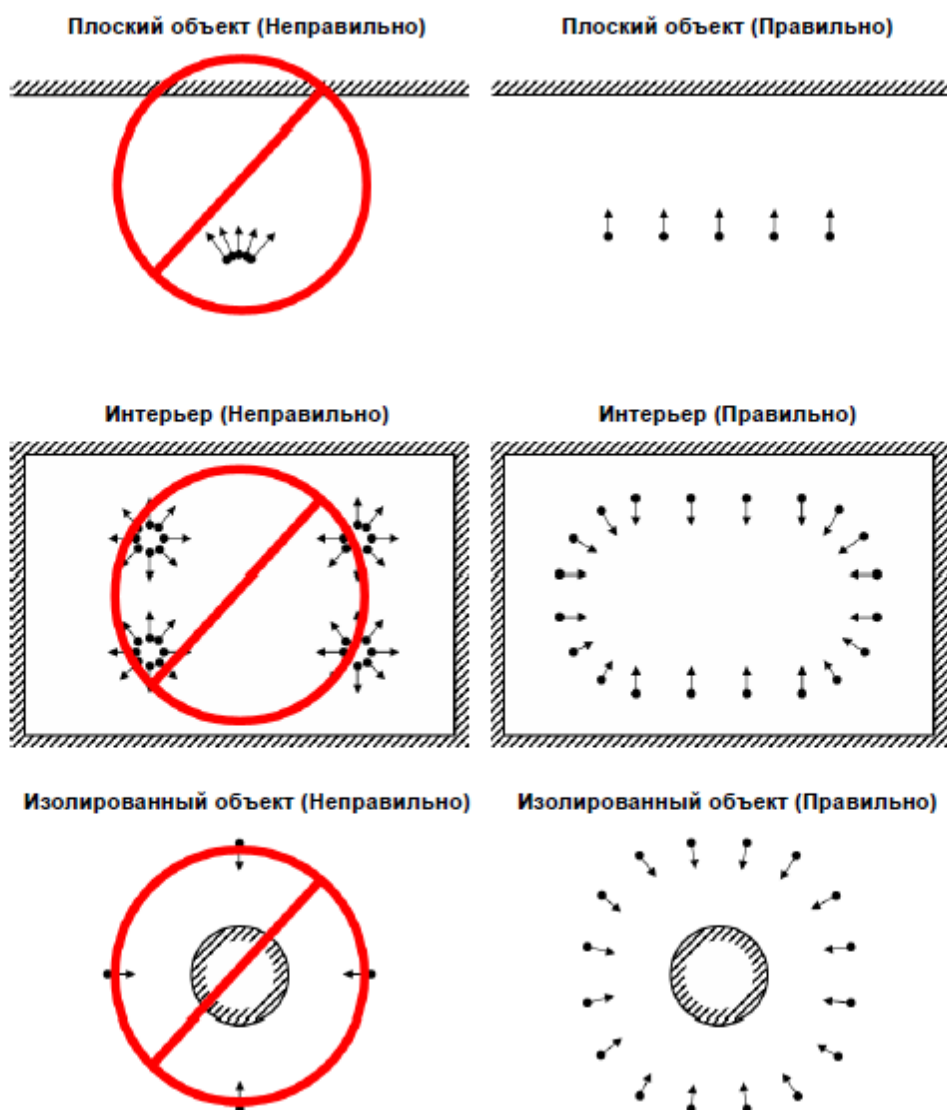


Түсірілім жобасын алдын-ала жоспарлау ұсынылады.

- Артық фотосуреттер кемшіліктен гөрі жақсы.
- "Соқыр аймақтардың" санын азайту керек, өйткені PhotoScan мүмкін сахнаның кем дегенде екі кадрда көрінетін нүктелерін ғана қайта жасаңыз. Аэрофото жағдайында кадрлардың қабаттасуы келесі сандармен көрсетілуі мүмкін: 60% көлденең қабаттасу + 80% бойлық қабаттасу .

- Кадр кеңістігін тиімді пайдалану қажет: алынатын нысан жақтаудың көп бөлігін алыңыз. Кейбір жағдайларда оңтайлы портрет кадрдың бағдары.
- Міндетті түрде орналастыру объектісі тұтастай әрбір кадры. Объектіні түсіруге рұқсат етіледі кадрлар жеткілікті түрде жабылған жағдайда.
- Жақсы жарықтандыруды қолдану түсіру нәтижесінің сапасын арттырады. Алайда жарқыраудан аулақ болу керек. Жарықтандыру көздерін келесіге қою ұсынылады шегінен тыс жерлерде кадр. Жарықты пайдаланудан аулақ болыңыз.

Төменде түсірілім жобасының мысалдары келтірілген:

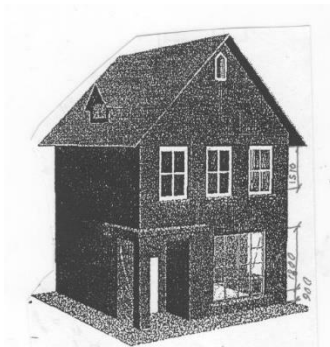


12 – Зертханалық жұмыс.

САД-бағдарламасында қабаттың қабырғалары, баған және еден стандарттары

1-этаж

1. Біз саламыз: 1-қабаттың қабырғалары, баған және еден



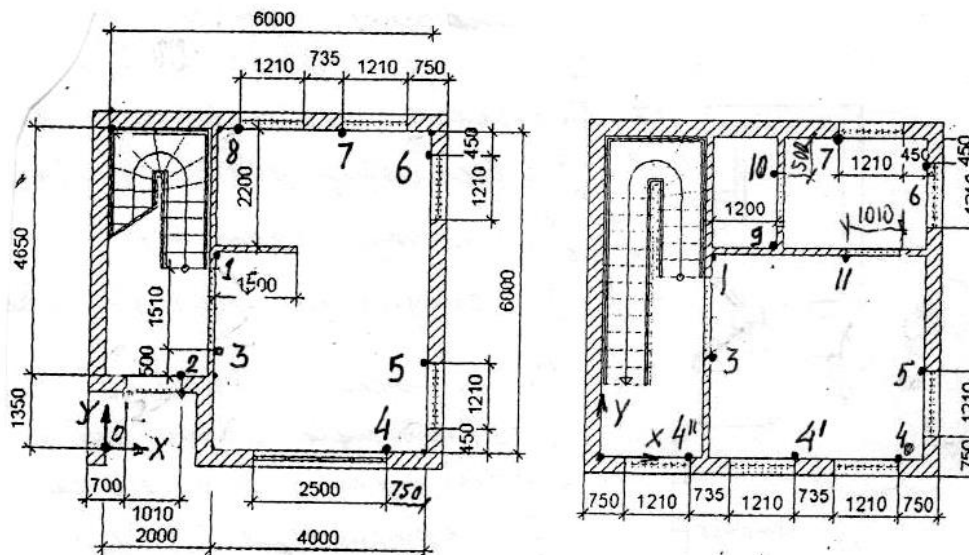
Координаталық нүктелер: 1(2000,3680); 2(1400,1350);3(2000,1850) ; 4(5250,0,900) ; 4' (5550,0,900) ; 4' (3605,0,900) ; 4''(1660,0,900) ; 5(6000,1660,900) ; 6(6000,5550,900) ; 7(4340,6000,900) ; 8(2395,6000,900) ; 9(3200,3800) ; 10(3200,5500) ; 11(4540,3680).

2. Қосу: 3d модельдеу, ЮВ Изометрия, Шаблон -1, қабат: негізгі:

Нұқыңыз 3d модельдеу (таспа пайда болады) > ашу > D\O > Шаблон -1 > ашу > үй > қабаттар > қабаттар тізімі > Негізгі > үй > көрініс > Оңтүстік Изометрия.

3. Ұзындығы 6000 мм кесіндінің көмегімен координаттар жүйесін және (ыңғайлы) экрандық масштабты орнатамыз:

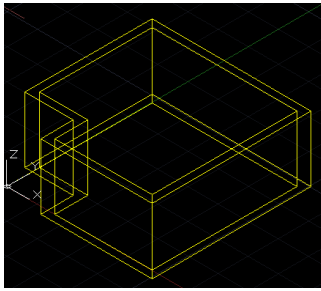
Көрініс > координаттар > әлемдік > кесінді > 0,0 E > жоғары 0,6000 E ("орто" қосылған) > E > көрініс > Навигация > (бұл кесінді экранда орналасқан).



4. "Негізгі" қабаты негізінде "1-қабат" қабатын орнатыңыз:

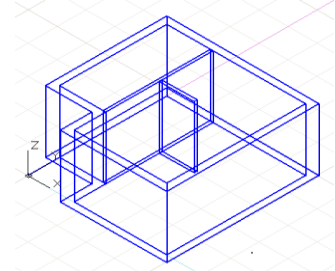
Үй > қабаттар тақтасы > қабат қасиеттері > D/O > нұқыңыз негізгі > орнату > қабат жасау > жазу: "1-қабат" ("қабат-1" орнына) > E > түс > D\O > қызғылт сары > ОК > орнату. ("Қабаттар тізімінде" "1-қабат" пайда болады).

5. Сөздің қабырғалар ені 300мм, ұзындығы 2700мм:



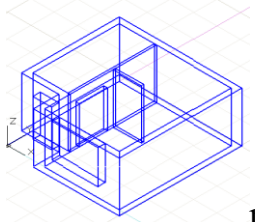
Басты бет > politelo > ДК > биіктігі>2700Е > ДК > ені>300е > ДК > туралау>оң>0,6000 Е> оң 6000е > төмен 6000е > солға 4000е > жоғары 1350Е > солға 2000Е > ДК > құлыптау.

6. Біз ені 120 бөлімді саламыз.



политело > ПК > ені>120е>2000,1350 Е>жоғары 4650е > политело> 2000,3680 Е (нүкте 1) >оңға 1500е

7. Біз 2 Есік пен алдыңғы терезенің саңылауларын саламыз:

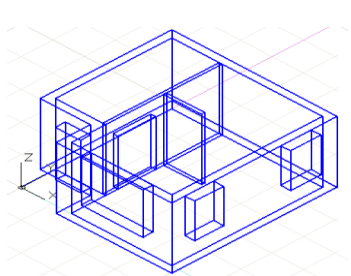


politelo>PC > биіктігі>2010е > PC ені>400е > PC > туралау >оң>1410.1350 Е (нүкте2) >солға 1010е

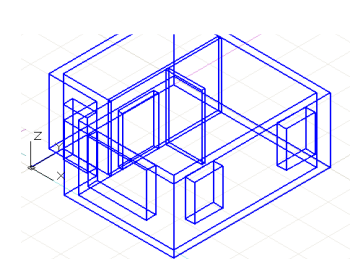
politelo > PC > биіктігі 2010е > PC > ені>200е > PC > туралау>оң жақта > 2000.1850 Е (нүкте3) >жоғары 1510е

politelo>PC > биіктігі>1800е > PC ені>400е > PC > туралау >оң>5250,0,900 Е (нүкте4) >солға 2500е

8. Біз оң жақ, содан кейін алыс терезелерді саламыз:



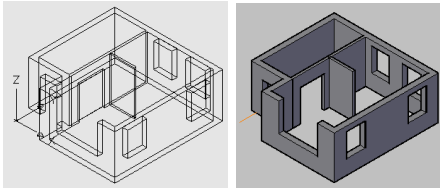
политело> PC > биіктігі>1510е > PC > ені>400е > PC > туралау>оң>6000,1660,900 Е (нүкте5)>төмен 1210ЕЕЕ > 6000,5550,900 Е (6 нүкте) >төмен 1210е



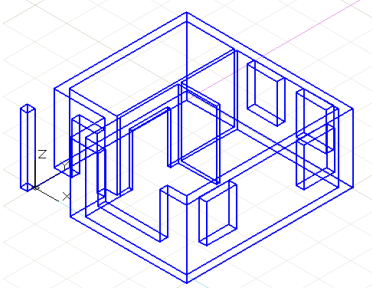
политело>4340,6000,900 Е (нүкте7) > оңға 1210е> (нүкте 8) >оңға 1210е

10. Біз қабырғаларды біріктіреміз, содан кейін олардан есік пен терезе саңылауларын алып тастаймыз.:

Үй> көрініс > ЮВ изометрия > денелерді өңдеу > біріктіру> барлық қабырғаларды таңдаңыз > Е > алу >қабырғаларды қайтадан таңдаңыз > Е> саңылауларды таңдаңыз > Е>"концентралты" (немесе нақты) қосыңыз

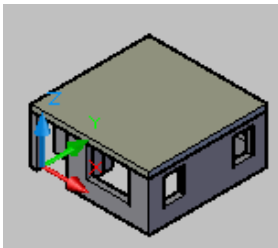


11. Баған салу:



📏 политело > ДК > высата>2700e > ДК > ені>300e > ДК > нивелирлеу > оң>0,0 E > влево300EE.

12. Біз биіктігі 300 мм, ені 6600 ММ қабаттасамыз.:



Үй > қабаттар > қабат қасиеттері > D \ O > қабат жасау > "қабаттасу - 1" (1-қабаттың орнына) жазыңыз > түс>251>ок> Д/о орнату> политело> ДК>биіктігі>300E>ДК> ені>6600e> ДК>туралау>оң жақта>-300,-300,2700 E> оң жақта 6900ee немесе оң жақ жақын нүктені нұқыңыз(қабаттасу салынған) .

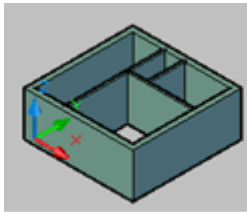
13 – Зертханалық жұмыс.

Құрылыс сызбасын компьютерлік бағдарламасында 2-қабатты салу 2 –этаж

1. Біз 2-қабатты саламыз, ол үшін "2-қабат" қабатын орнатамыз (Шаблон-1, 3D модельдеу,):

Басты бет > Слойлар> 📄 Слойлар қасиеті > Д/о: 🌟 жасау (1- этаж негізінде)> «2-қабат» жазамыз («слой 1» орнына) > E > цвет > D\o > 146>ок> ✅ орнату.

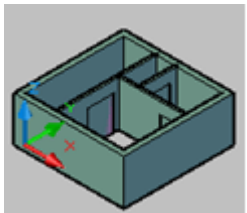
2. Ыңғайлы жерден ПСК орнатамыз және 2Д каркас орнатамыз және ЮВ-де изометрия саламыз.



политело> ПК> высота 2700Е> ПК> ширина> 300 Е> ПК> выравнивание> справа> 0,6000Е(вкл. Орто)> вправо 6000Е> вниз 6000Е> влево 6000Е> ПК> замкнуть.

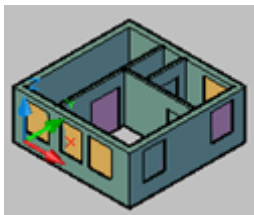
политело> ПК> ширина> 120Е > 2000,0Е> вправо 6000 ЕЕЕ> 2000, 3680Е(точка 1)> вправо 4000ЕЕЕ> 3200,3800Е(точка 9)> вверх 2200ЕЕ Е.

3. Ішкі 3 есікті саламыз:



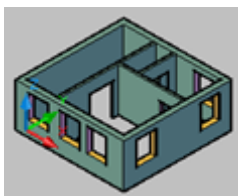
политело>ПК> высота 2010 Е > ПК > ширина 200 Е > выравнивание > справа >2000,1850Е(точка 3)> вправо вверх1510ЕЕЕ> 3080,5500Е(точка 10)>влево вниз 1010 ЕЕЕ> 4540,3680Е(точка 11)> вправо вниз1010 ЕЕ.

4. 2 – қабаттың терезесін саламыз:



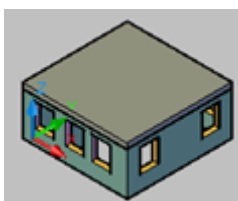
политело> ПК> высота> 1510Е> ПК> ширина> 400Е> выравнивание> справа> 4340,6000,900Е(точка 7)> вправо 1210 ЕЕЕ> 6000,5550,900Е(точка 6)> вниз 1210ЕЕЕ> 6000,1660,900Е(точка 5) >вниз 1210ЕЕЕ>5250,0,900Е (точка 40)> влево 1210 ЕЕЕ> 3605,0,900Е(точка 4¹)> влево 1210 ЕЕЕ> 1660,0,900Е (точка 4¹¹)> влево 1210ЕЕ.

5. Біз қабырғаларды біріктіріп, олардан есік пен терезе саңылауларын алып тастаймыз.



Главная> Редактирование тел> Объединение>выберем все стены >Е > Вычитание> выберем стены>Е> выберем все проемы>Е

6. 1-қабаттың қабаттасын 2-қабатқа көшіреміз:





Копировать> выбрать перекрытие 1-этажа> Е> указать

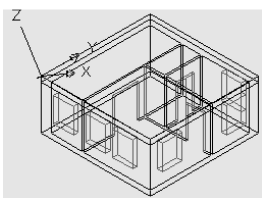
нижний правый угол перекрытия и перенеся> указать верхний правый угол 2-этажа.



14 – Зертханалық жұмыс.

CAD-бағдарламасында жұмыстар 3D да көтеріп, шатыр қабатын орнатамыз

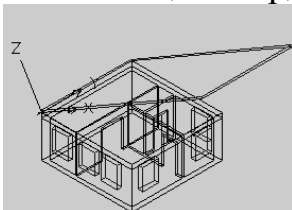
1. Біз шатырды саламыз, ол үшін "шатыр" қабатын орнатамыз (Шаблон бар-1, 3D модельдеу):


Басты > қабаттар >  қабат қасиеттері (қабат негізінде !- қабат) > Д / о: "шатыр" жазамыз ("1-қабат" орнына) > е > қызыл түс > ок >  ағымдағы. "Қабаттар тізімінде" "шатыр" пайда болады.



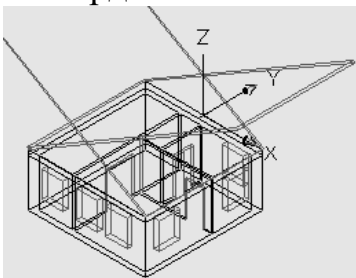
 бастау > қабаттасудың сол жақ жоғарғы бұрышын көрсетіңіз >  у айналасында айналу > - 30 E.




3. Сол жақ шатырды қалыңдығы 100 мм 30° бұрышпен саламыз:



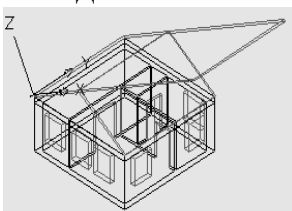
 полтело > ПК > биіктігі > 100E > ПК > ені > 6600E > туралау > оң > 0,0,0E > Орто > оңға қарай тартыңыз EE.




4. Біз ПСК-ны төбенің ортасына орнатамыз және мұнда оң (симметриялы) шатырды саламыз:







Көрініс > координаттар >  Әлемдік >  бастау > жоғарғы базаның ортасын көрсетіңіз қабаттасу ("ортаңғы" сілтеме қосылған) > Басты > өңдеу > 3D айна  > E шатырды таңдау > ПК > YZ > 0,0,0 E > ПК > Жоқ.

5. Шатырдың артық б I
бұрышқа орнатыңыз, осылайша Z шатырдың жазықтығына перпендикуляр болады:

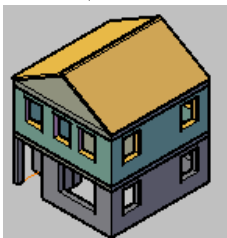


Көрініс > координаттар >  Грань > сол жақ жоғарғы бұрышты көрсетіңіз > қабылдау >  бөлім(сечение) > оң жақ шатырды көрсетіңіз > E > ПК > XY > 0,0 > ПК > екі жағы > артық бөлікті таңдау > ПК >  өшіру.

6. Сол сияқты біз шатырдың оасқа оөлігімен аиналысамыз.

Көрініс > координаттар >  Әлемдік >  Грань > сол жақ жоғарғы бұрышты көрсетіңіз > қабылдау >  бөлім(сечение) > сол жақ шатырды көрсетіңіз > E > ПК > XY > 0,0 > ПК > екі жағы > артық бөлікті таңдау > ПК >  өшіру

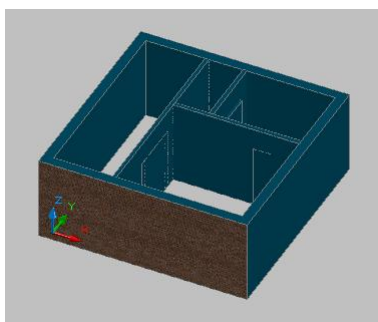
7. 2-қабатты бірінші қабатқа жылжытыңыз:



✚✚ Жылжыту > 2-қабатты таңдаңыз (е шатырымен бірге) > Ортоны өшіріңіз > ✚✚ жылжыту > екінші қабаттың төменгі сол жақ бұрышын көрсетіңіз > 1-қабаттың жоғарғы сол жақ (сәйкес) еден бұрышын көрсетіңіз.

15 – Зертханалық жұмыс.

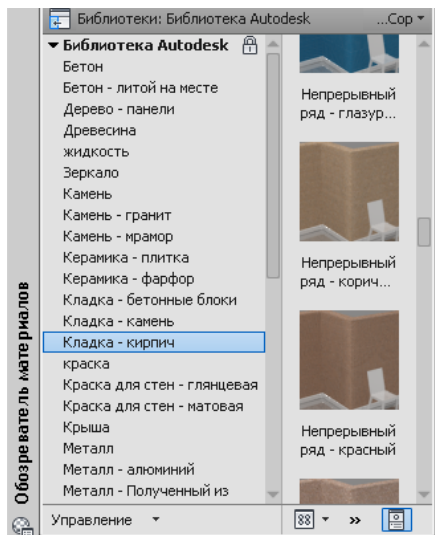
CAD-бағдарламасында жұмыстар 3D да көтеріп, өзіне лайық материалдар таңдау, цветтер беру, сонымен қатар басып шығаруға дайындау



Шынайы(Реалистичный) стилін таңдаймыз:

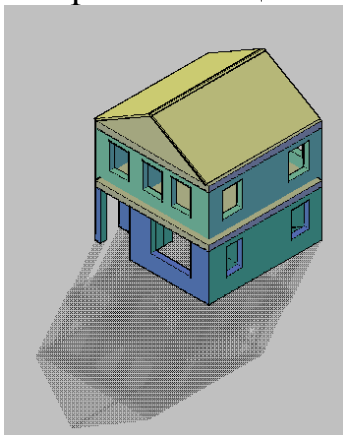
Басты(Главная) > Көрініс(Вид) > Шынайы(Реалистичный) > Мәзір(меню) Өңдеу(Редактировать) > Расчлнить > екінші қабатты таңдау(выбрать весь второй этаж) > E (объект расчленился на отдельные грани) > материалды бекіту үшін кез келген жерінен басамыз > Визуализация > Материалы > Обзоратель материалов > Д\о > Библиотеки: Библиотека Autodesk таңдау > Д\о > Кладка- кирпич > Д\о > жоғары-төмен жылжытып «Непрерывный ряд – коричневый (красный)» тауып аламыз > материалды таңдап, қабырғаға әкелеміз(присвоен материал).

NB. Тышқанның ортасындағы дөңгелекті басып(увеличивая), берілген материалдың таңдалғанын көреміз. Дәл осы жерден басқа материал таңдауға да болады.



Көленке

1. Күннен көленке.



Визуализация > панель Источники света > Тени на земле > панель Солнце и местоположение > До > свиток Общие > С тенями Вкл > Положение Вкл > До > отключить освещение по умолчанию (включается солнце) > Коэффициент 0.6 (егер = 1, күн зенитте) > күн түсі (255, 255, 255) > свиток Положение солнца > щелкнем по Дата > щелкнем по кнопке > До > 04. 08. 2010 > x Закрыть > Время 14 > Летнее Да > свиток Географическое положение > щелкнем по > До > > Широта 74 > Долгота 43 > Угол 135 > ОК.

Свойства солнца

Общие

Положение	Вкл
Козффици...	0.6
Цвет	177,164,128
С тенями	Вкл

Свойства неба

Положение солнца

Дата	04.08.2010
Время	14:15
Летнее в...	Да
Азимут	201
Широта	32
Исходны...	-0.4128,0.737...

Сведения о визуализир...

Географическое по...

Город: *Текущий*
 Часовой пояс: (GMT-03:30)
 Ньюфаундленд
 Широта: 74
 Направление широты: Север
 Долгота: -43
 Направление долготы: Запад

Географическое положение

Широта и долгота

Десятичное значение широты/долготы Использовать карту...

Широта: Север

Долгота: Запад

Часовой пояс: (GMT-03:30) Ньюфаундленд

Координаты и высотная отметка

X:

Y:

Z:

Высотная отметка:

Направление на север

Угол:

Направление вверх

+Z

Пользовательское направление:
 (X, Y, Z) = (0, 0, 1)