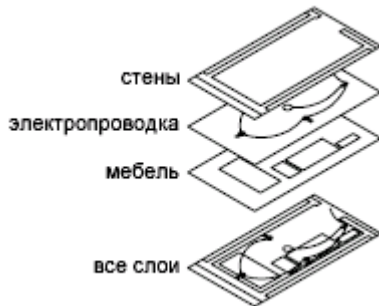


ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Создание послойного плана помещения

Слои позволяют структурировать чертеж, что упрощает управление данными чертежа и различными свойствами, такими как типы линий, цвета и др.

Слои напоминают лежащие друг на друге прозрачные листы кальки. Слои являются основным средством упорядочения на чертеже. Они позволяют сгруппировать информацию по функциям и упрощают управление различными свойствами, такими как типы линий, цвета и др.



Слои позволяют группировать однотипные объекты. Например, такие объекты, как вспомогательные линии, тексты, размеры и основные надписи можно разместить на отдельных слоях. Послойная организация объектов позволяет:

- Показывать видимые и затененные объекты слоя на видовых экранах
- Разрешать, запрещать и настраивать вывод объектов на печать
- Назначать цвет одновременно всем объектам слоя
- Задавать тип и вес линий по умолчанию для всех объектов слоя
- Разрешать или запрещать редактирование объектов слоя
- Указывать, должны ли объекты отображаться с различными свойствами слоев в отдельных видовых экранах листа

Каждый чертеж имеет слой с именем 0. Слой 0 не может быть ни удален, ни переименован. Он предназначен для двух целей:

- Обеспечение того, чтобы каждый чертеж содержал, по крайней мере, один слой
- Предоставление специального слоя, связанного с управлением цветами в блоках

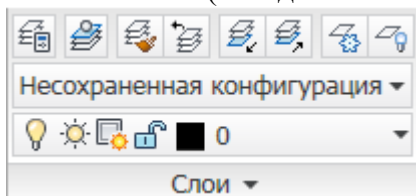
Примечание: Вместо того чтобы создавать весь чертеж на слое 0, рекомендуется для организации чертежа создать несколько новых слоев.

Используемые инструменты.

Отрезок

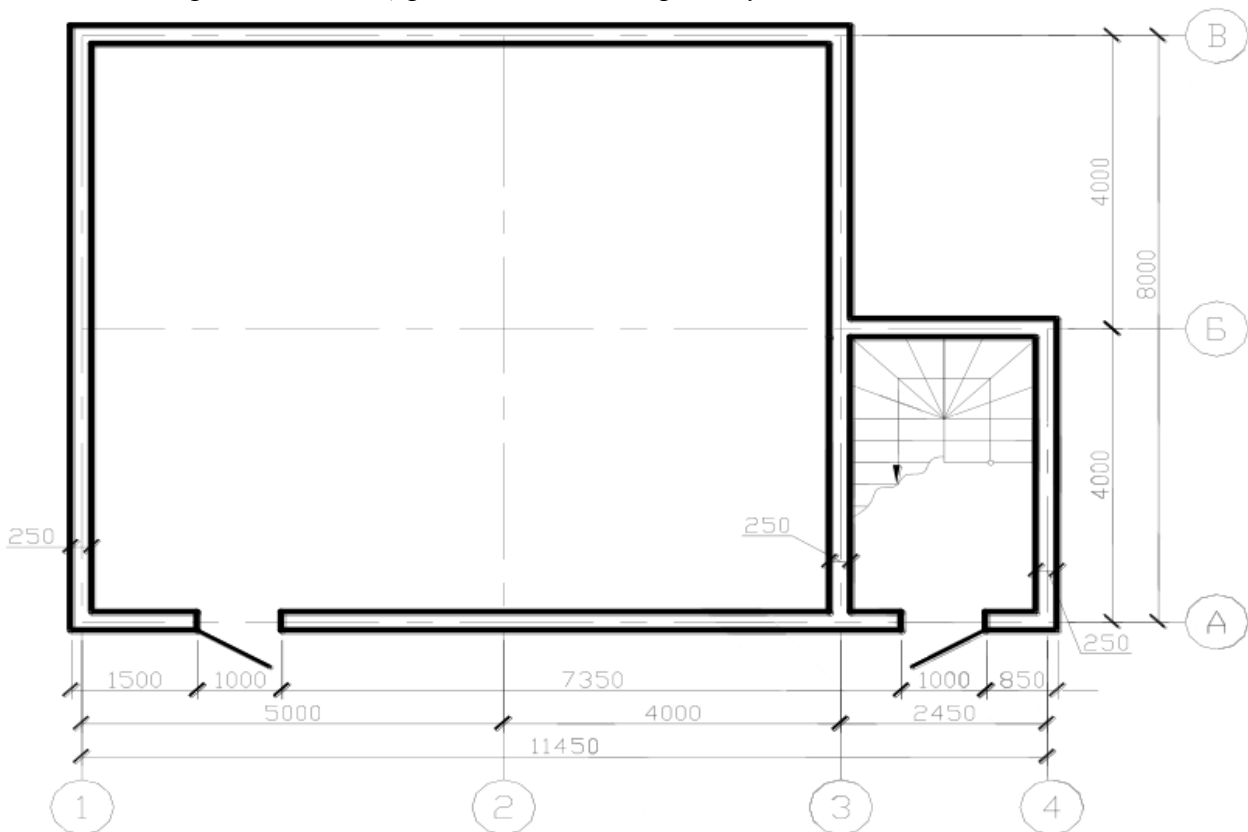
Выноски размеров

Свойства слоя (вкладка **Главная** → **Слои**)



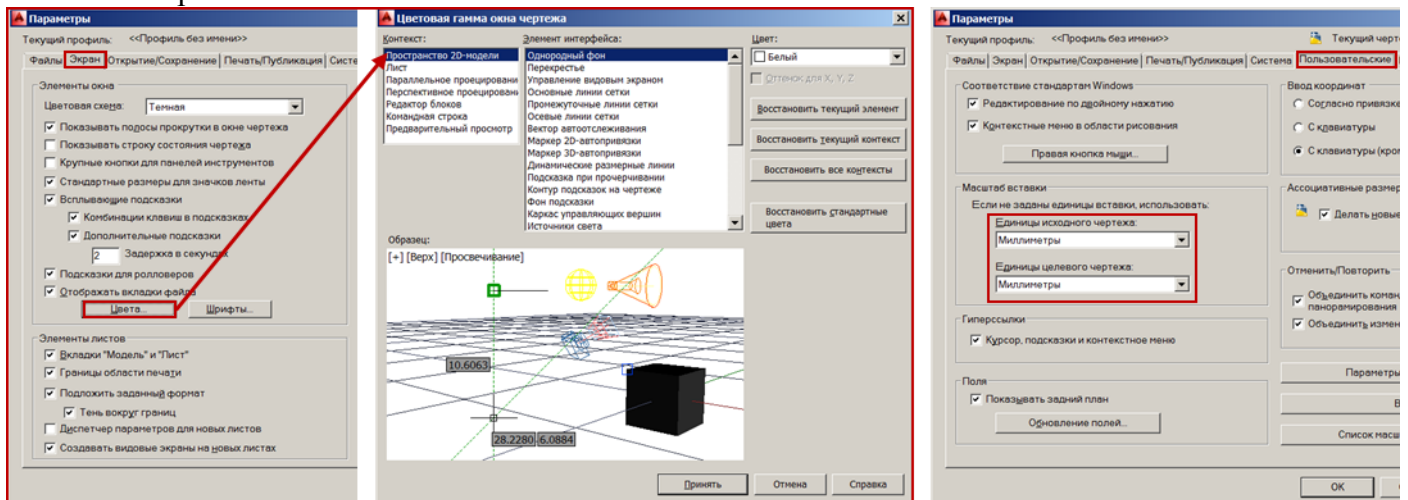
Ход работы

Задача: Построить план помещения, используя различные слои для элементов чертежа. (По материалам лаб. раб. 4.1 Лабораторного практикума по AutoCAD 2D Авторы: В.В. Глотова, И.М. Лебедева, А.Ю. Борисова, М.В. Царева Моск. гос. строит. ун-т. М.: МГСУ, 2011)



Настройка рабочей среды:



1. В параметрах чертежа установить белый цвет фона, проверить установленные единицы чертежа – миллиметры

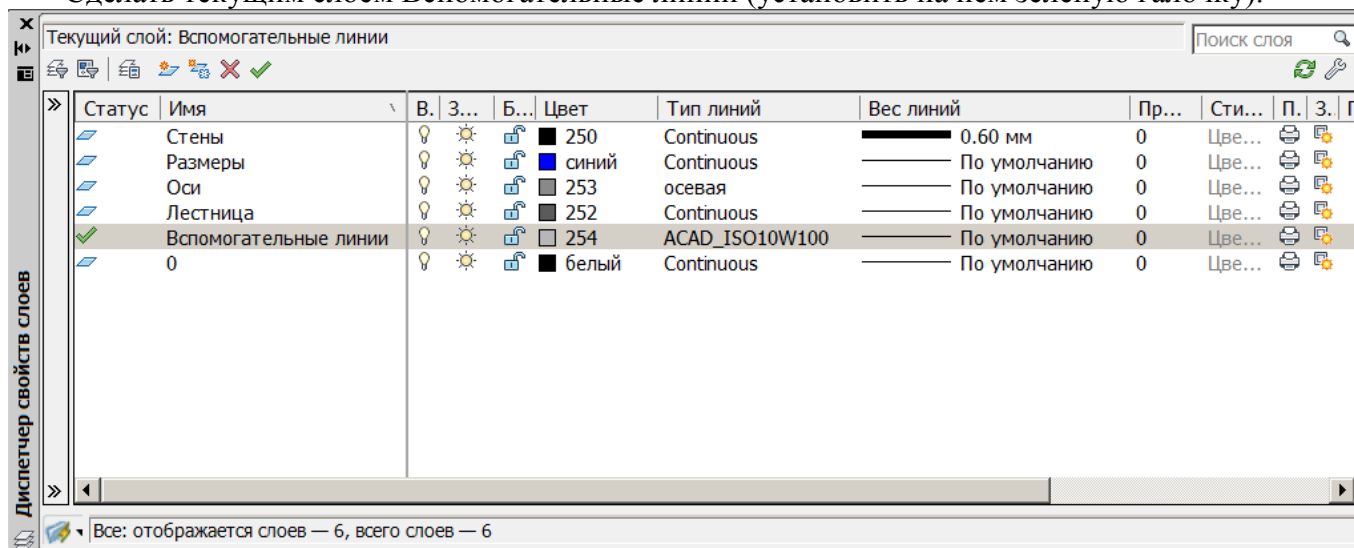
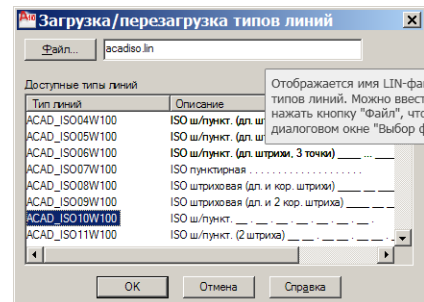


2. С помощью команды **Лимиты** в командной строке установить границы чертежа с 0,0 до 42000,29700.
3. Задать и включить сетку с интервалом 1000. Отображение сетки в пространстве 2D чертежа – точками. Отключить показ сетки за лимитами.
4. Показать все поле чертежа (**Зуммирование / все**).
5. Зафиксировать объектные привязки **пересечений** и **конечных точек**.
6. Задать угловой шаг для полярного отслеживания 30°.
7. Включить ОРТО-режим.

Создание слоев


8. Создать новый файл чертежа на основе шаблона со штампами. Сохранить в личном каталоге под именем «Лаб_4».
9. Создать в модели чертежа пять слоёв (что такое слой см. теор. материал):
вспомогательные линии, оси, стены, лестница, размеры:

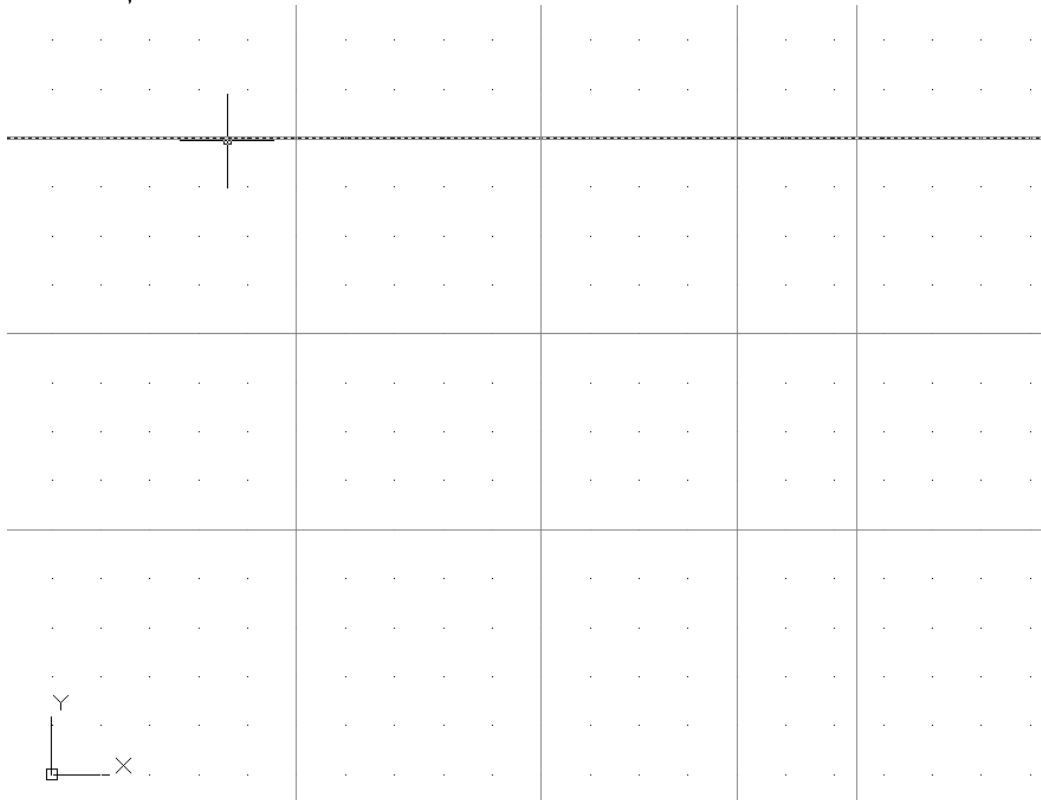
- Открыть диалог **Свойства слоя**  (Управление слоями и свойствами слоёв)
- В открывшемся диспетчере слоев с помощью инструмента  создать пять нужных слоёв
- Для слоя **Вспомогательных линий** установить цвет – серый, тип линий – штрихпунктирная (кликнуть на тип линий, в открывшемся диалоге нажать кнопку **Загрузить**, из предложенного списка выбрать ACAD_ISO10W100
- Для слоя **Стен** задать цвет линий – черный, вес линии (толщина) 0,6 мм
- Для слоя **Оси** – тип линий осевая
- Для слоя **Лестница** – цвет линий - серый
- Для слоя **Размеры** установить синий цвет.
- Сделать текущим слоем Вспомогательные линии (установить на нем зеленую галочку).



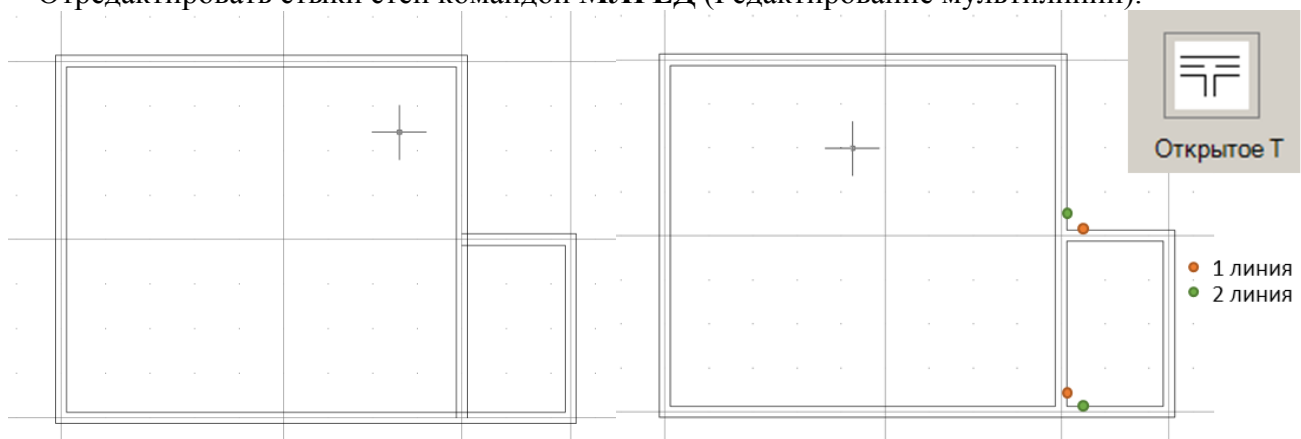
- Закрыть диспетчер слоев.

Создание чертежа

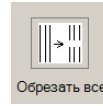
10. С помощью инструмента **Прямая** начертить горизонтальную и вертикальную вспомогательные линии, которые на чертеже показаны штрихпунктирными линиями.
11. Скопировать параллельные прямые на заданные расстояния (см. чертеж в задании) с помощью инструмента **Смещение** .



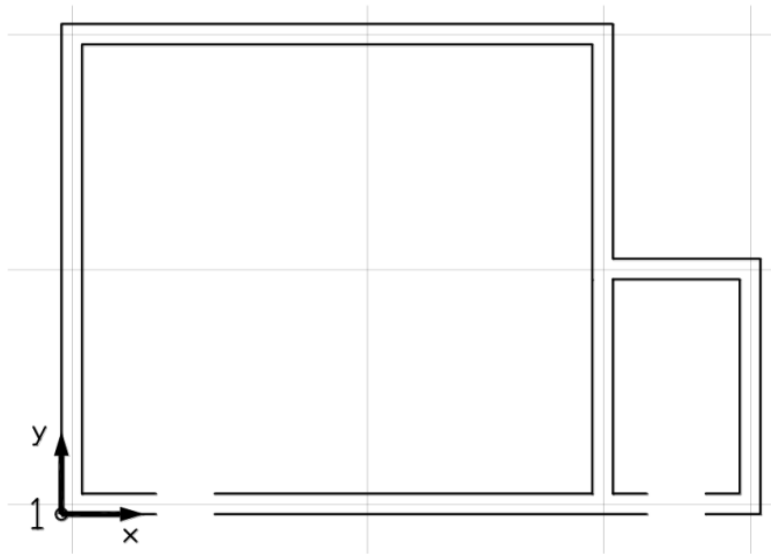
12. Нарисовать стены.
 - Сделать текущим слоем **Стены** (на вкладке Главная, выбрать из списка слоев).
 - Начертить стены в соответствии с заданием инструментом **Мультилиния** (МЛИНИЯ) с настройками:
 Расположение – центр
 Масштаб – 250
 Стиль – Standard
 - Отредактировать стыки стен командой **МЛРЕД** (Редактирование мультилинии).



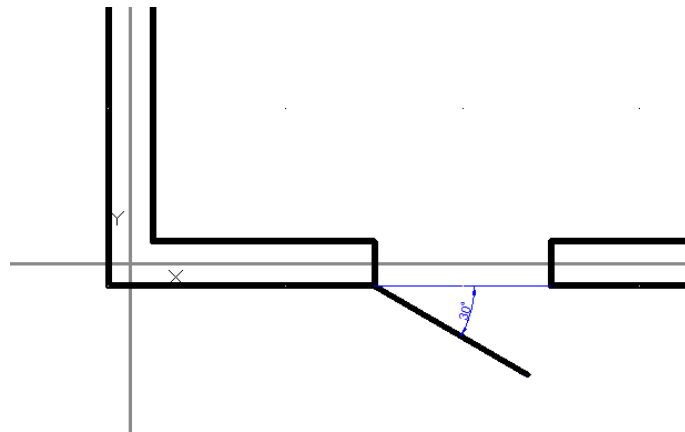
- Перенести начало системы координат в точку 1.



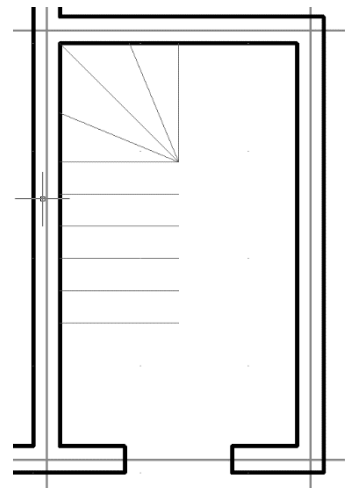
- «Вырезать» дверные проемы командой **МЛРЕД** инструментом **Обрезать все**, указывая координаты начала точки разрыва и конца (например, первый проем описывается как 1500,0 (Enter) 2500,0).



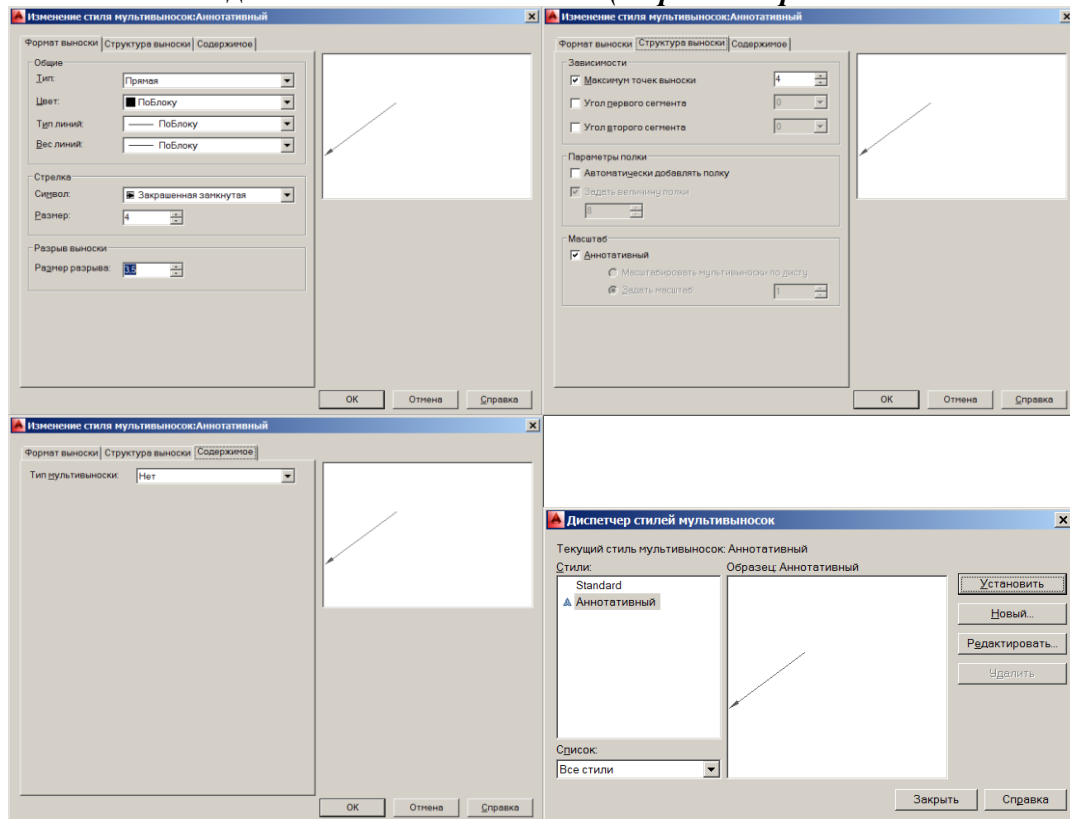
13. Командой **Отрезок** начертить в проемах двери (Полярное отслеживание с настройкой угла 30°).



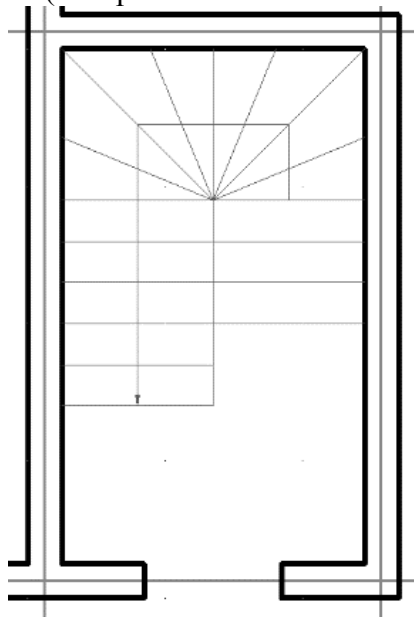
14. В слое **Лестница** нарисовать лестничный проем:
 - Начертить вертикальную линию длиной в ширину лестничного марша 1100 (привязка к середине стены лестничного проема)
 - **Круговым массивом**(неассоциированным) размножить ступени на угол 90°
 - Командой **Удлинить** растянуть линии ступеней до стен
 - **Прямоугольным массивом** размножить ступени вниз со смещением в ширину ступени 300.
 - Командой зеркального отображения **Зеркало** сформировать лестницу целиком. Удалить лишние ступени.



- Для построения стрелки направления подъема предварительно нужно настроить стиль мультивыноски командой **МВЫНОСКАСТИЛЬ** (*отредактировать Аннотативный стиль*).

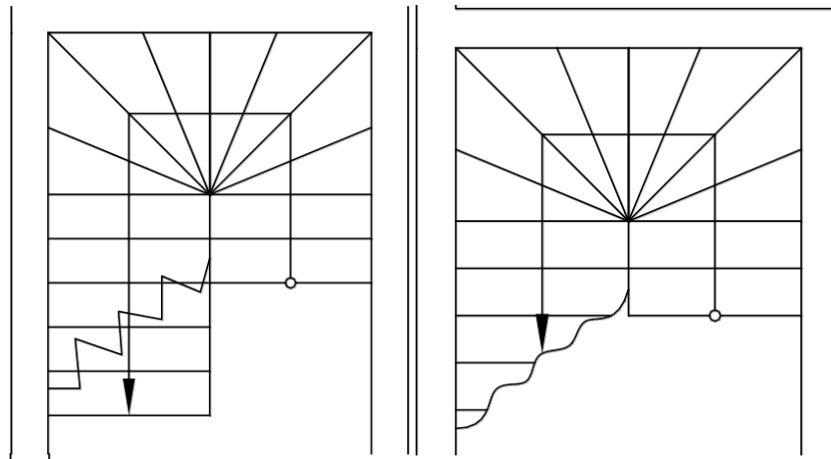


- Построить стрелку направления подъема с помощью команды **МВЫНОСКА**, при построении указать масштаб аннотаций 1:20 (построение начинается со стрелки!)



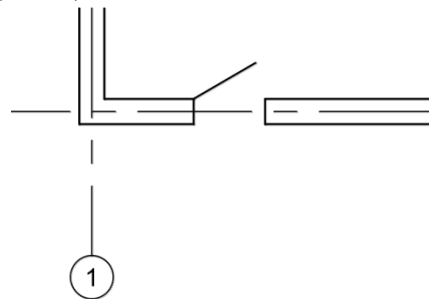
15. Сформировать линию разрыва

- Командой **Полилиния** сформировать ломаную линию.
- Командой **ПОЛРЕД** (опция СП) сгладить ломаную.
- Командой **ОБРЕЗАТЬ** отрезать лишние части отрезков ступеней лестницы.



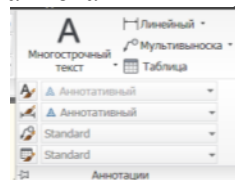
16. Оформление осей

- Начертить одну ось в слое «ОСИ» поверх вспомогательной линии (команда ОТРЕЗОК)
- Начертить окружность $\varnothing 800$ по двум точкам диаметра (команда КРУГ)
- Вписать внутрь окружности текст «1» высотой шрифта 500 (ДТЕКСТ / Выравнивание: сЕредина)
- Раскопировать ось с окружностью и с текстом по всем точкам пересечения осей (команда КОПИРОВАТЬ).
- Изменить обозначение осей (текст) с помощью команды ДИАЛПРЕД

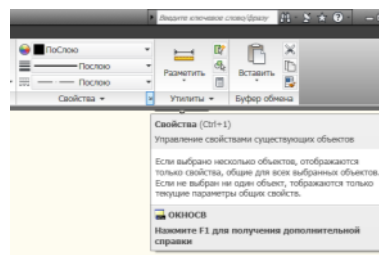


17. Настроить свойства для отображения линий и аннотаций для чертежа такого размера:

- В настройках аннотаций установить аннотативный шрифт и тип линии:



- Открыть окно свойств




- Установить масштаб аннотаций 1:20

Разное	
Масштаб аннотаций	1:20
Знак ПСК ВКЛ	Да
Знак ПСК в нач. коо...	Да
ПСК в каждом Вэкр...	Да
Имя ПСК	
Визуальный стиль	2D каркас

- 18. Сделать текущим слой **Размеры и надписи**. С помощью инструмента  из блока

Аннотации нанести размеры.

19. Напечатать готовый чертеж в pdf-файл:

- Переключиться на Лист 1 или Лист 2 (на каком формате будет лучше смотреться?)
- Проверить отображается ли чертеж в пространстве листа. Если нет, то настроить масштаб отображения видового экрана.
- Нажать кнопку Печать . В появившемся диалоговом окне нажать Ок. Откроется диалог сохранения файла, в нем указать место сохранения (свой каталог) и имя файла Печать Лаб.4.

20. Сохранить сам чертеж в личном каталоге под именем Лаб.4.

Контрольные вопросы

1. Для чего на чертежах используются слои?
2. Перечислите свойства слоев, которые доступны в диспетчере свойств слоя.
3. Запишите подробный алгоритм выполнения п.12.