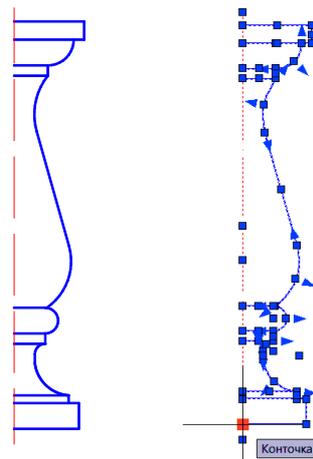


На панели **Моделирование** собраны пиктограммы команд для создания закономерных тел (многогранников, тел вращения и пр.), а также операций по созданию тел с помощью выдавливания, вытягивания, сдвига, вращения, создания тел по сечениям.

Задание 3. Используя выполненный в начале семестра чертеж балясины, создать поверхность вращения:

1. В файле "Балясина" определить № слоя, в котором выполнен контур фигуры. Открыть контекстное меню щелчком ПКМ → открыть окно **Быстрый выбор** → в окне **Свойства** найти параметр **Слой** → выбрать в списке **Значение** номер нужного слоя ↵.

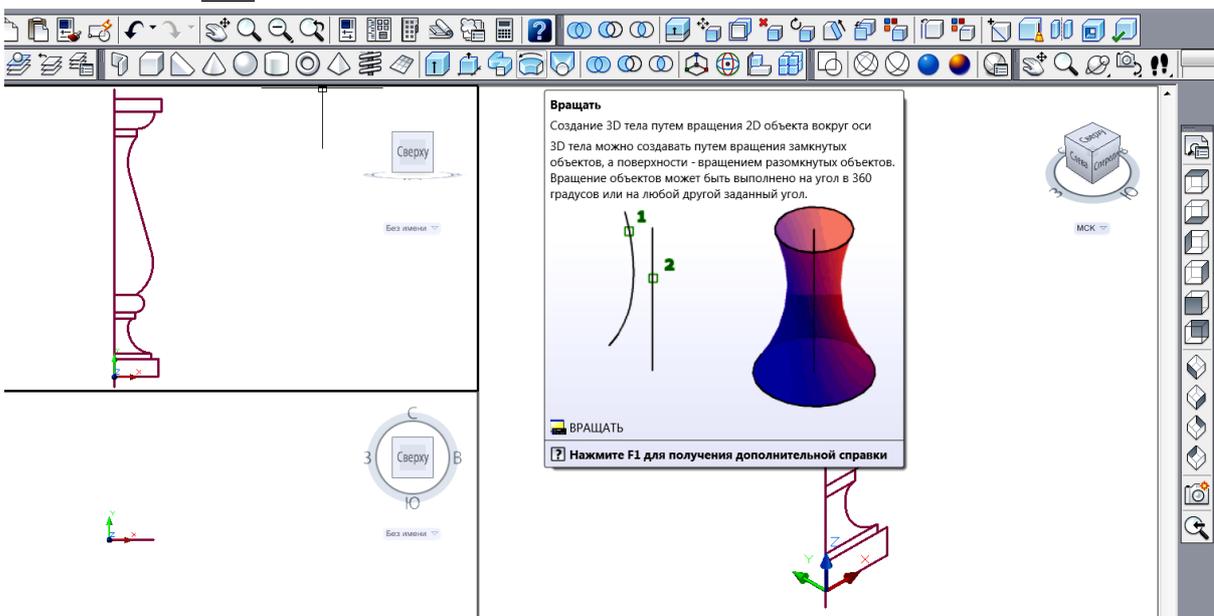
2. Скопировать выделенный контур балясины в этом же файле. Оставить изображение только с одной стороны от оси вращения. Скопировать полученное изображение в буфер обмена с базовой точкой.



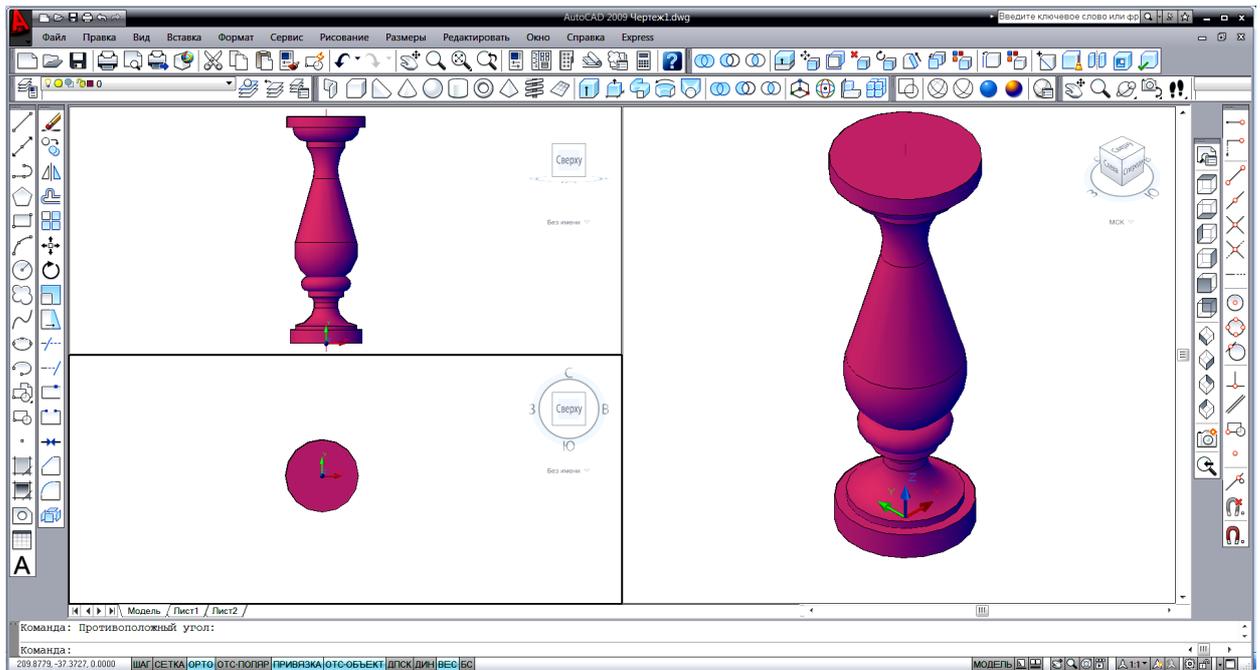
3. Создать новый файл с тремя видовыми экранами, такими же как и в задании 2. Вставить скопированный чертеж в видовой экран с **видом Спереди** с привязкой базовой точки (0,0,0).

4. Переместить изображение в слой "нечерного" цвета.

5. Создать поверхность с помощью панели **Моделирование** → **Вращать**  :



- выбрать объект вращения: контур балясины.↵;
- указать ось вращения: двумя щелчками ЛКМ на оси вращения балясины (контролировать привязку);
- указать угол вращения: 360^0 .↵.



Задание 4. Выполнить колонну с каннелюрами и капителью:

1. Создать файл с тремя видовыми экранами и несколькими слоями разного цвета, как в задании 2 и 3.

2. Создать конус усеченный с помощью команды **Моделирование** → **Конус** (в экране **Ю-З изометрии**):

- центр основания 0,0,0↵
- радиус основания 100↵
- опция **Радиус верхнего основания** → 80↵
- высота конуса 800↵.

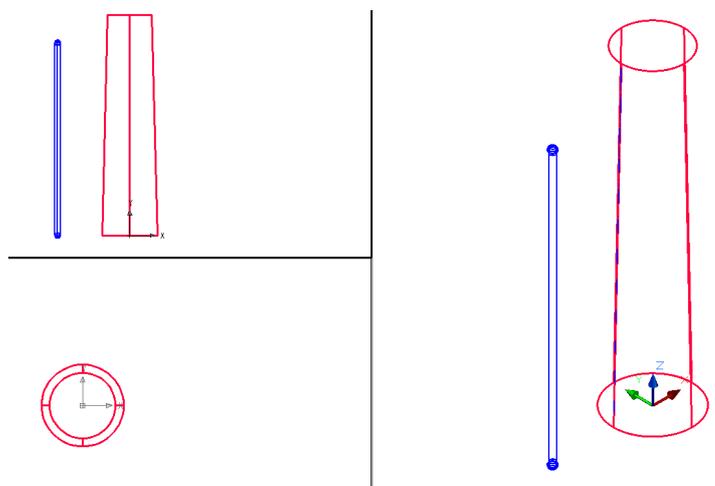
3. Выполнить рядом цилиндр тела каннелюры с помощью команды : **Моделирование** → **Цилиндр** (в экране вида **Сверху** или **Ю-З изометрии**):

- центр основания — указать щелчком ЛКМ в стороне от конуса;
- радиус основания 10↵
- высота цилиндра 700↵.

4. Выполнить сферы (с центрами в центрах оснований и радиусом 10) с помощью команды **Моделирование** → **Сфера** (в экране **Ю-З изометрии**).

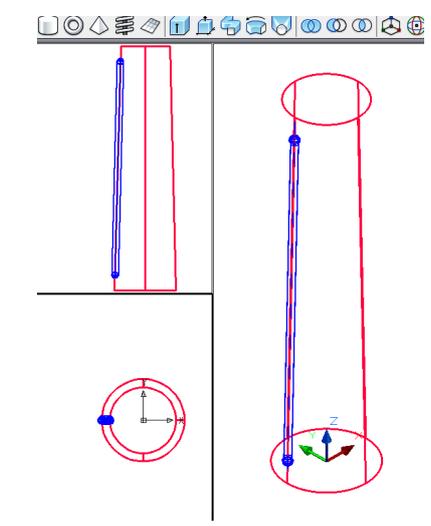
5. Объединить цилиндр и сферы в одно тело каннелюры с помощью команды **Моделирование** → **Объединение**.

6. Переместить каннелюру с привязкой к образующей конуса. Для этого в экране вида **Спереди** командой **Отрезок** обвести крайнюю



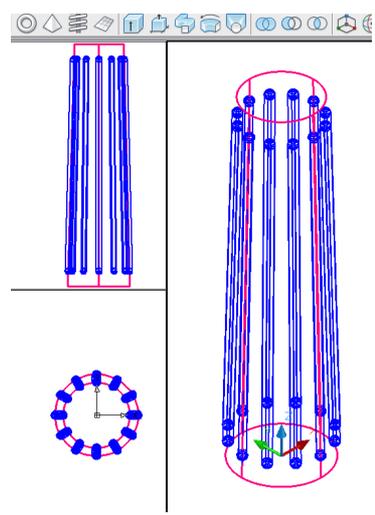
образующую конуса. Вызвать команду **Моделирование** → **Выравнивание** :

- выбрать объекты — каннелюру ↵
- 1-ую базовую точку привязать щелчком ЛКМ к центру нижней сферы каннелюры;
- 2-ую точку — к центру верхней сферы;
- на запрос о 3-ей точке нажать ↵;
- первую целевую точку привязать к образующей конуса с помощью последовательности: временная привязка **Смещение**  → щелчок ЛКМ в нижней точке образующей конуса → для ввода второй целевой точки обеспечить привязку **Ближайшая** к образующей конуса и ввести число 50 ↵;
- вторую целевую точку указать щелчком ЛКМ на образующей конуса (обеспечить привязку **Ближайшая**) ↵.



7. Выполнить копирование каннелюр круговым массивом вокруг оси вращения конуса с помощью команды **Моделирование** → **3D массив** :

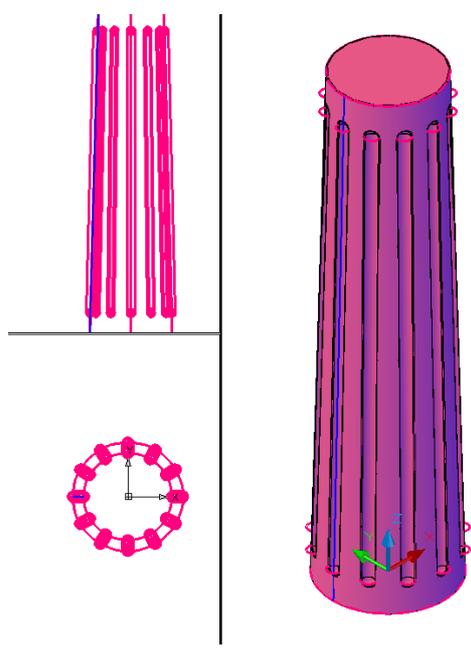
- выбрать объект: каннелюру ↵
- тип массива: опция **Круговой**;
- число элементов: 12 ↵
- угол заполнения: 360^0 ↵
- Поворачивать элементы массива? Да ↵
- указать точки оси массива щелчком



ЛКМ: 1-ую в центре нижнего основания, 2-ую - в центре верхнего основания.

8. Выполнить операцию вычитания всех каннелюр из тела конической колонны (в экране **Ю-З изометрии** или **вида Сверху**).

9. Раскрасить объект с помощью операции **Концептуальный** панели **Визуальные стили**.

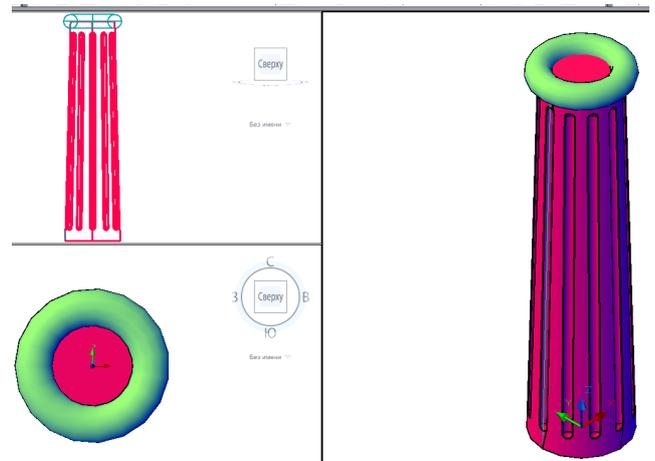


10. Выполнить нижнюю часть капители с помощью команды **Моделирование** → **Тор** (в экране Ю-З изометрия):

- центр тора: центр верхнего основания колонны,
- радиус тора: 80↵
- радиус полости: 25↵.

11. Обрезать верхнюю половину тора с помощью команды падающего меню **Редактировать** → **3D операции** → **Разрез**  (в экране вид **Спереди**):

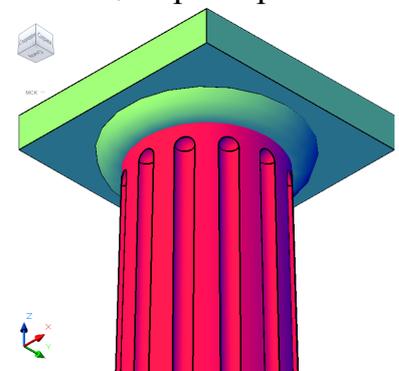
- выбрать объекты: выбрать тор↵
- указать 1-ую точку разреза: центр верхнего основания колонны;
- указать 2-ую точку: любую на той же высоте, что и 1-ая;
- указать точку с нужной (оставляемой) стороны: щелкнуть ЛКМ на нижней части тора.



12. Выполнить абак с помощью команды **Моделирование** → **Ящик** (в экране Ю-З изометрия):

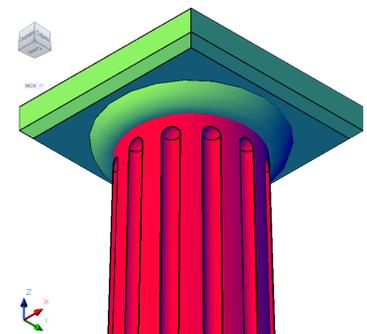
- указать 1-ый угол: привязка **Смещение** → ЛКМ в центре верхнего основания колонны → @125,125↵
- 2-ой угол: @-250,-250↵
- высота: 40↵.

Для дальнейших упражнений выполнить дополнительную копию конструкции. На копии снять фаски, а оригинал колонны дополнить абаккой со скруглениями.



13. На копии колонны снять фаски на нижней грани абакки с помощью команды **Редактирование** → **Фаска** (в экране Ю-З изометрия):

- первый отрезок: ЛКМ на ребре нижней грани абакки;
- задайте опцию выбора:↵
- Длина фаски на базовой поверхности: 10↵
- Длина фаски на другой поверхности: 10↵
- выберите ребро: указать щелчком ЛКМ ребро снятия фаски.



14. Подобным образом можно выполнить пилястру:

- дополнить абаку еще одним "ящиком" размерами 270x270x40;
- сделать скругление по граням абак: нижнюю часть абак с помощью команды **Редактирование** → **Сопряжение**, а низ верхней призмы — вычитанием цилиндров ($R=10, l=270$) из верхней призмы абак. Оси цилиндров располагать совмещенными с нижними ребрами призмы.
- обрезать половину колонны подобно пункту 11 (в экране *вид Сверху*).

Задание 5. Выполнить стену здания с пилястрами.

1. Создать стену произвольной длины (≈ 2000) и формы в плане (высотой 880 толщиной 40) с помощью команды **Моделирование** → **Политело** . Последовательно вызвать опции:

- **Высота:** 880 ↵
- **Ширина:** 40 ↵
- **Выравнивание:** Справа;
- указать начальную точку: - 200,0,0 ↵
- следующая точка: @2000,0,0 ↵ и т.д.

2. Выделить пилястру и скопировать ее вдоль стены дважды на расстоянии 800 между копиями.

