


## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>I. Визуализация в рабочем пространстве «Классическое» .....</b>	<b>3</b>
<b>II. Визуализация в рабочем пространстве «Основы 3D» .....</b>	<b>10</b>

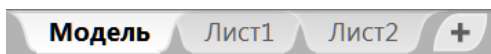


## I. Визуализация в рабочем пространстве «Классическое»

1. Перейдите в рабочее пространство «Классическое», щёлкнув индикатор индикатора **Переключение рабочего пространства** , находящейся в правом нижнем углу в строке состояния (расположена внизу экрана)



2. Перейдите в пространство **Модели**, щёлкнув по ярлычку **Модель**




3. Для включения панели **Визуализация** щёлкните правой кнопкой мыши по любой из панелей инструментов и в появившемся списке панелей установите флажок ☒ напротив названия панели **Визуализация**.


4. На панели визуализации  щёлкните кнопку



- **Обозреватель материалов.**

5. В открывшемся окне «**Обозреватель материалов**»:

- а) щёлкните кнопку  (рис.1) и выберите строку **Библиотека Autodesk**;

- б) щёлкните кнопку  (рис.2) в конце строки **Библиотека**

**Autodesk** и ниже в

списке материалов выберите тип нового материала – **Металл**;

- в) найдите в списке металлов - Сталь и «отбуксируйте» (перетащите его при нажатой левой кнопкой мыши) в верхнюю часть окна;

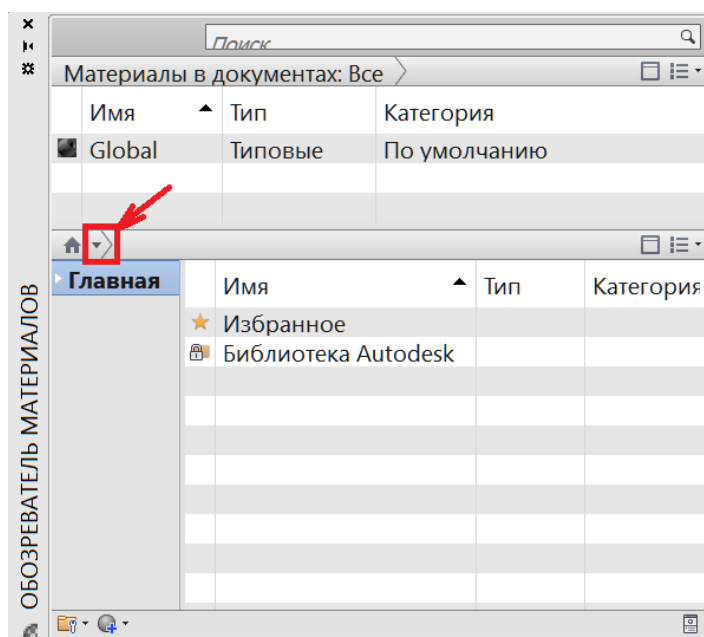


Рис.1

- г) выполните двойной щелчок по названию материала **Сталь** в верхней части окна.

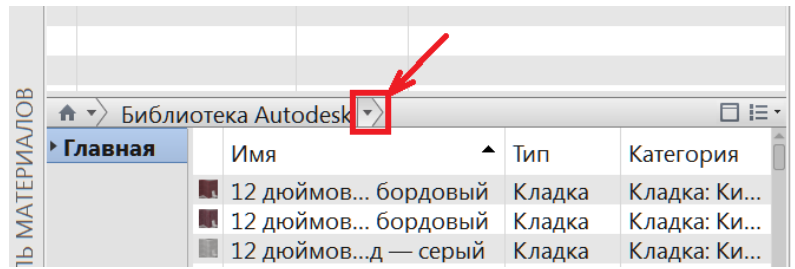


Рис.2

6. В открывшемся окне **Редактор материалов** для настройки свойств:

- а) в поле **Блеск** (рис.3) введите значение **50**;

- б) установите флажок ☒ **Самосвечение** и в данной области в поле **Яркость** выберите «Светодиодная панель»;

- в) установите флажок ☒ **Оттенок**:

- для выбора цвета в данной области щёлкните поле **Оттенок**;

- далее в окне выбора цвета выберите закладку

**Вся палитра**;

- в поле **Цветовая модель** выберите **RGB**;
- в поле **Цвет** введите значение **150,160,170** (через запятую), нажмите **ОК**.

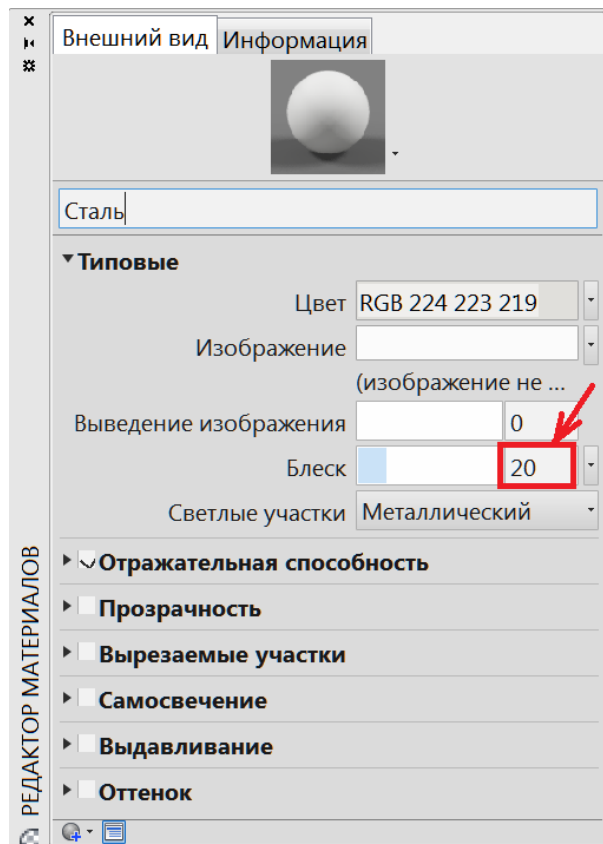


Рис.3

7. Наведите прицел мыши на контур модели (рис.4а) и щёлкните её - объект будет выделен (рис.4б).

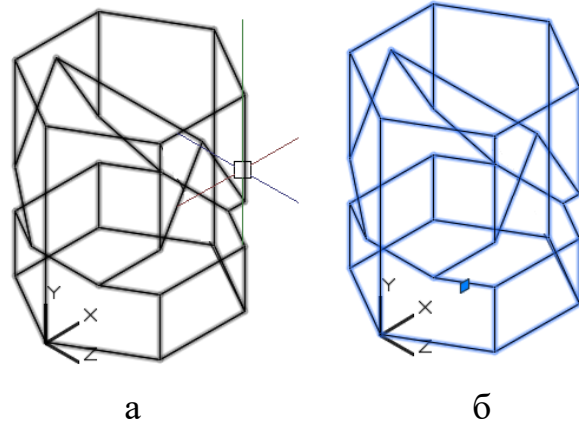



Рис.4

8. В окне **Обозреватель материалов** в верхней части окна щёлкните правой кнопкой мыши по названию **Сталь** и в появившемся




контекстном меню выберите пункт **Назначить выбранным объектам**.

***Примечание.** По умолчанию вновь созданным моделям объектов присваивается материал *Global*.*

9. Для просмотра видимого контура модели введите команду **Скрыть** в командной строке или щёлкните кнопку **Скрыть** на  панели

**Визуализация** .

10. Для включения панели **Визуальные стили** щёлкните правой кнопкой мыши по любой из панелей инструментов и в появившемся списке панелей установите флажок ✓ напротив названия панели **Визуальные стили**.

11. На панели **Визуальные стили**  щёлкните кнопку  - **Реалистичный** и посмотрите на представление модели. Для возврата в стиль представления 2D-каркаса следует щёлкнуть кнопку .

***Примечание.** Процесс моделирования можно выполнять в любом из стилей, представленных на панели **Визуальные стили**. Визуальные стили предназначены для экранного представления моделей.*

12. Для настройки параметров визуализации щёлкните по кнопке

**Дополнительные параметры визуализации...**  панели

визуализации .

13. В окне «Диспетчер параметров визуализации»:

- а) в поле **Способ визуализации** выберите из списка **Видовой экран**;
- б) в поле **Размер визуализации** выберите из списка **800 x 600 пкс**;
- в) в поле **Текущий набор параметров** выберите из списка **Среднее**.

14. Для просмотра промежуточных результатов визуализации щёлкните по

кнопке **Визуализация**  на панели визуализации



, выберите в открывшемся окне пункт

→ **Работать без использования библиотеки изображений со средним разрешением** и подождите окончания процесса визуализации.

15. Введите в командной строке команду **Фон** и в открывшемся окне:

- а) в списке **Тип** выберите **Градиент**;
- б) в области **Параметры градиента** в поле **Угол поворота** введите значение, например, **-20** (с минусом);
- в) щёлкните **ОК**.

16. Для просмотра промежуточных результатов визуализации щёлкните по

кнопке **Визуализация**  на панели визуализации



, выберите в открывшемся окне пункт

→ **Работать без использования библиотеки изображений со средним разрешением** и подождите окончания процесса визуализации.

17. Нажмите (не отпуская) левой кнопкой

мыши кнопку **Источники света** 

панели визуализации



и в

ниспадающем списке (рис.5) щёлкните

кнопку **Свойства солнца** .

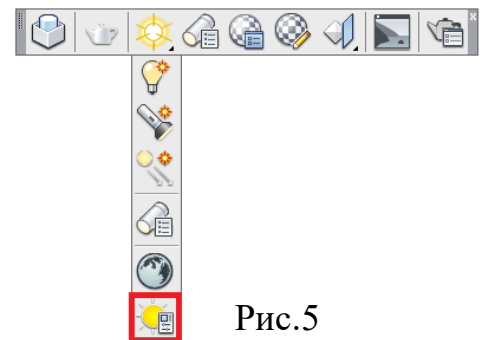





Рис.5

18. В окне **Свойства солнца**:

- а) в поле **Состояние** выберите из списка **Вкл** и при появлении вопроса о режиме освещения видового экрана (*общего освещения*) выберите вариант «**Сохранить освещение по умолчанию включенным**»;

- б) в поле **Коэффициент интенсивности** введите значение **0.5** (через точку).

19. Щёлкните по кнопке **Визуализация**  панели визуализации, выберите в открывшемся окне пункт **→ Работать без использования библиотеки изображений со средним разрешением** и посмотрите промежуточный результат вывода изображения.

20. Перейдите в изометрию, сначала щёлкнув кнопку  - **Сверху**, затем  - **ЮЗ изометрия** панели **Вид**



21. Смоделируйте цилиндрическую площадку для размещения модели объекта:

- введите с клавиатуры команду **Цилиндр** в командной строке (расположена внизу экрана);
- задайте *центр* основания – 0,0,0 (через запятую);
- задайте *радиус* основания цилиндра, равный **произведению параметра основания объекта \* 5**;
- задайте *высоту* цилиндра: **-10** (с минусом).

22. Отмасштабируйте изображение на экране, уменьшив его, путём прокручивания колеса мыши для просмотра взаимного положения моделей объектов (рис.6).

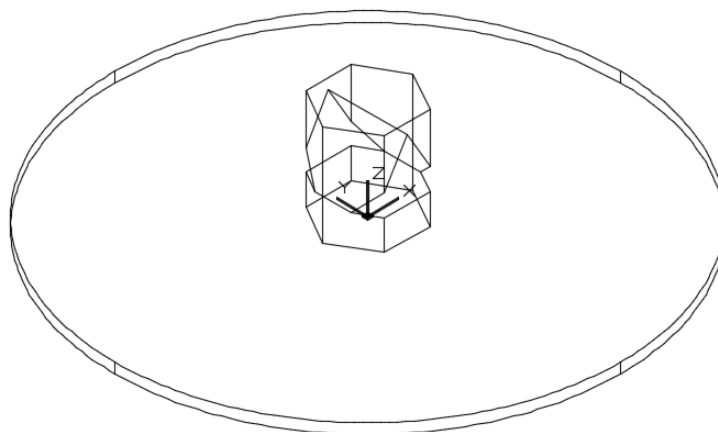




Рис.6

23. Увеличьте, прокручивая колесо мыши, изображение спроектированной модели, вписав его в экран (цилиндр должен быть за пределами экрана)
24. Щёлкните по кнопке **Визуализация**  панели визуализации, выберите в открывшемся окне пункт → **Работать без использования библиотеки изображений со средним разрешением** и подождите окончания процесса визуализации.
25. и посмотрите промежуточный результат вывода изображения (рис.7).
26. Для изменения положения солнца в окне **Свойства солнца** (открывается кнопкой  - рис.5) в области **Положение солнца**:
  - а) в поле **Летнее время** выберите **Да**;
  - б) в области **Время** выберите **13:00**.
27. Откройте окно **Диспетчера параметров**

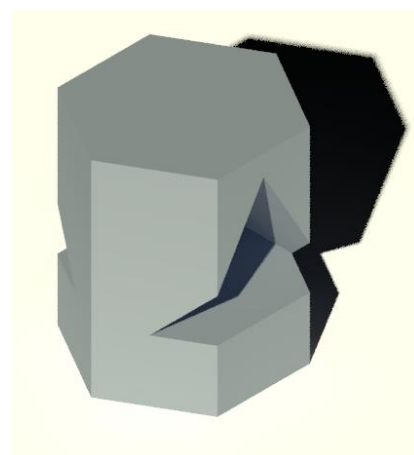




Рис.7

**визуализации** кнопкой  - **Дополнительные параметры**

**визуализации...** панели **Визуализация**        :

- а) в поле **Способ визуализации** выберите из списка **Окно**;
- б) в поле **Текущий набор параметров** выберите из списка **Высокое**.



28. Щёлкните по кнопке **Визуализация**  панели визуализации, выберите в открывшемся окне пункт → **Работать без использования библиотеки изображений со средним разрешением** и подождите итоговый результат вывода изображения (рис.8).

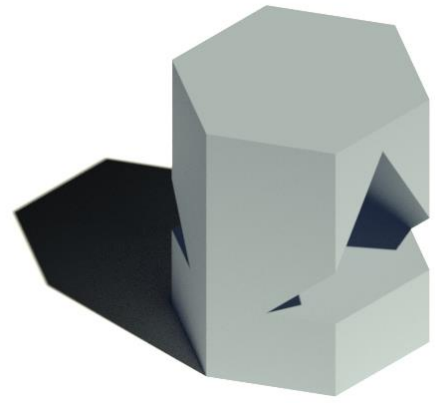





Рис.8

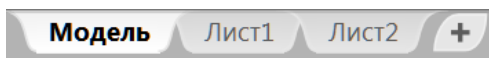
29. В окне визуализации щёлкните кнопку  - **Сохранение визуализированного изображения в файле** и сохраните результат в файл под именем «Визуализация», выбрав внизу окна в поле **Тип файла** формат **.JPEG**.
30. Закройте окно визуализации.
31. Сохраните чертёж кнопкой .

## II. Визуализация в рабочем пространстве «Основы 3D»

1. Перейдите в рабочее пространство «Основы 3D», щёлкнув индикатор индикатора **Переключение рабочего пространства** , находящейся в правом нижнем углу в строке состояния (расположена внизу экрана)



2. Перейдите в пространство **Модели**, щёлкнув по ярлычку **Модель**



3. Откройте вкладку ленты **Визуализация** (рис. 9).

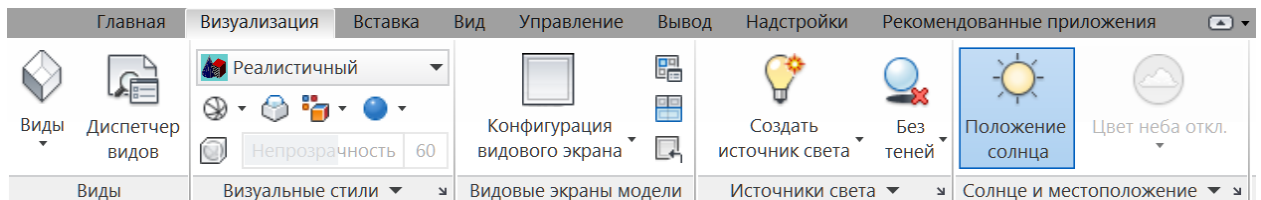



Рис. 9

4. На панели **Материалы** вкладки **Визуализация** щёлкните кнопку  - **Обозреватель материалов** (рис. 10).

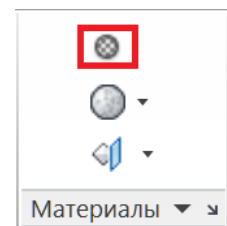




Рис.10

5. В открывшемся окне «**Обозреватель материалов**»:

- а) щёлкните кнопку  (рис.11) и выберите строку **Библиотека Autodesk**;
- б) щёлкните кнопку  (рис.12) в конце строки **Библиотека Autodesk** и ниже в

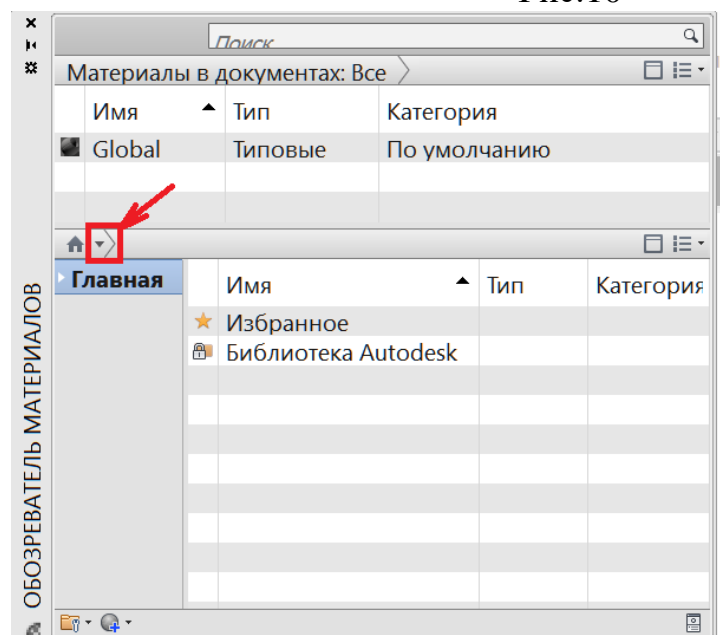


Рис.11

списке материалов выберите тип нового материала – **Металл**;

- в) найдите в списке металлов - **Сталь** и «отбуксируйте» (перетащите его при нажатой левой кнопкой

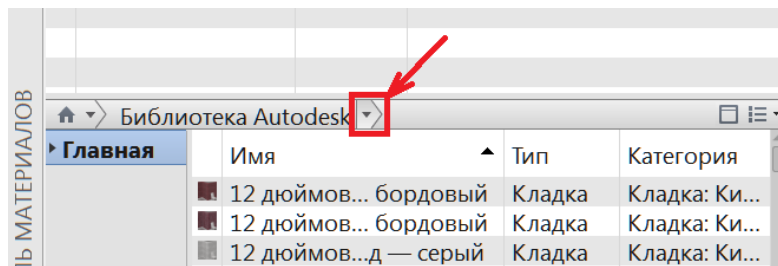


Рис.12

мышью) в верхнюю часть окна;

- г) выполните двойной щелчок по названию материала **Сталь** в верхней части окна.

6. В открывшемся окне **Редактор материалов** для настройки свойств:

- а) в поле **Блеск** (рис.13) введите значение **50**;
- б) установите флажок ☒ **Самосвечение** и в данной области в поле **Яркость** выберите «Светодиодная панель»;
- в) установите флажок ☒ **Оттенок**:

- для выбора цвета в данной области щёлкните поле **Оттенок**;
- далее в окне выбора цвета выберите закладку **Вся палитра**;
- в поле **Цветовая модель** выберите **RGB**;
- в поле **Цвет** введите значение **150,160,170** (через запятую), нажмите **ОК**.

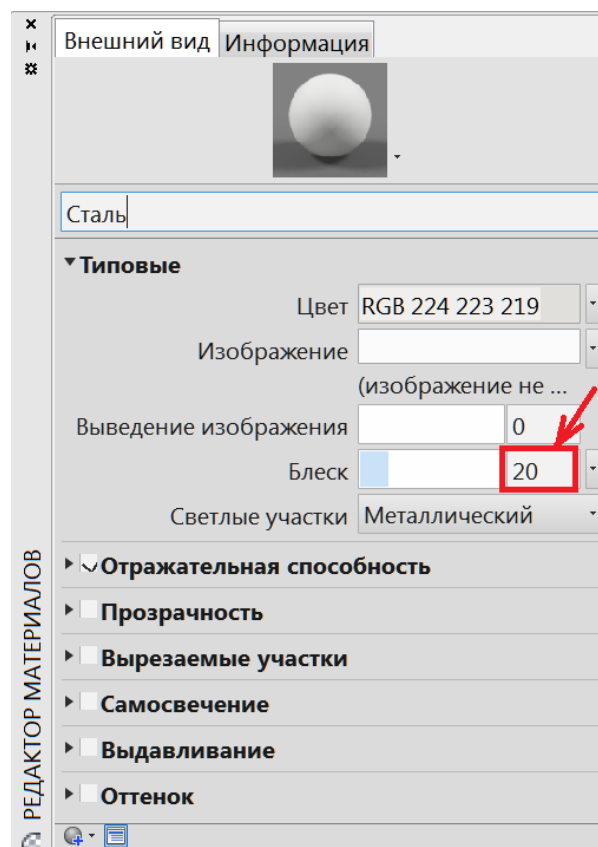


Рис.13

7. Наведите прицел мыши на контур модели (рис.14а) и щёлкните её - объект будет выделен (рис.14б).

8. В окне **Обозреватель материалов** в верхней части окна щёлкните правой кнопкой мыши по названию **Сталь** и в появившемся контекстном меню выберите пункт **Назначить выбранным объектам**.

***Примечание.** По умолчанию вновь созданным моделям объектов присваивается материал Global.*

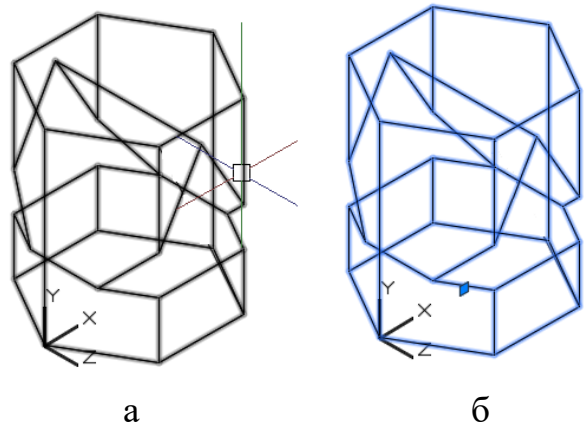


Рис.14

9. Для просмотра видимого контура модели введите команду **Скрыть** в командной строке или щёлкните кнопку **Скрыть** на панели **Визуальные стили** (рис. 15).
10. Для изменения визуального стиля отображения объекта выберите на панели **Визуальные стили** в поле **Визуальные стили** стиль **Реалистичный** (рис. 16) и посмотрите на представление модели. Для возврата в стиль представления 2D-каркаса следует выбрать в поле **Визуальные стили** соответствующий стиль.

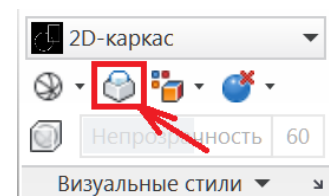


Рис.15

***Примечание.** Процесс моделирования можно выполнять в любом из стилей, представленных на панели **Визуальные стили**. Визуальные стили предназначены для экранного представления моделей.*

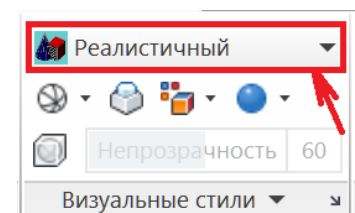



Рис.16

11. Для настройки параметров визуализации откройте **Диспетчер параметров визуализации**, щёлкнув кнопку  на панели **Визуализация** (рис. 17).

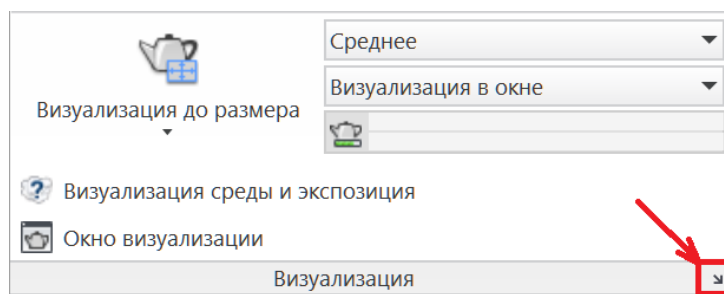





Рис.17

12. В окне «Диспетчер параметров визуализации»:
  - а) в поле **Способ визуализации** выберите из списка **Видовой экран**;
  - б) в поле **Размер визуализации** выберите из списка **800 x 600 пкс**;
  - в) в поле **Текущий набор параметров** выберите из списка **Среднее**.
13. Для просмотра промежуточных результатов визуализации щёлкните по кнопке **Визуализация**  на панели визуализации, выберите в открывшемся окне пункт → **Работать без использования библиотеки изображений со средним разрешением** и подождите окончания процесса визуализации.
14. Введите в командной строке команду **Фон** и в открывшемся окне:
  - а) в списке **Тип** выберите **Градиент**;
  - б) в области **Параметры градиента** в поле **Угол поворота** введите значение, например, **-20** (с минусом);
  - в) щёлкните кнопку **ОК**.
15. Для просмотра промежуточных результатов визуализации щёлкните по кнопке **Визуализация**  на панели визуализации, выберите в открывшемся окне пункт → **Работать без использования библиотеки изображений со средним разрешением** и подождите окончания процесса визуализации.
16. Откройте окно **Свойства солнца**, щёлкнув по кнопке  панели **Солнце и местоположение** (рис.18) вкладки визуализации.

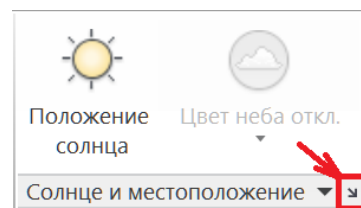





Рис.18

17. В окне **Свойства солнца**:

- а) в поле **Состояние** выберите из списка **Вкл** и при появлении вопроса о режиме освещения видового экрана (*общего освещения*) выберите вариант «**Сохранить освещение по умолчанию включенным**»;
- б) в поле **Коэффициент интенсивности** введите значение **0.5** (через точку).

18. Щёлкните по кнопке **Визуализация**  на панели визуализации, выберите в открывшемся окне пункт → **Работать без использования библиотеки изображений со средним разрешением** и подождите окончания процесса визуализации.

19. Перейдите в изометрию, щёлкнув сначала кнопку  - **Сверху**, затем  - **ЮЗ изометрия** панели **Виды** вкладки визуализации (рис.19).

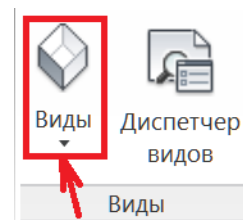


Рис.19

20. Смоделируйте цилиндрическую площадку для размещения модели объекта:
- а) введите с клавиатуры команду **Цилиндр** в командной строке (расположена внизу экрана);
  - б) задайте *центр* основания – **0,0,0** (через запятую);
  - в) задайте *радиус* основания цилиндра, равный **произведению параметра основания объекта \* 5**;
  - г) задайте *высоту* цилиндра: **-10** (с минусом).
21. Отмасштабируйте изображение на экране, уменьшив его, путём прокручивания колеса мыши для просмотра взаимного положения моделей объектов (рис.20).
22. Увеличьте, прокручивая колесо мыши, изображение спроектированной модели, вписав его в экран (цилиндр должен быть за пределами экрана)

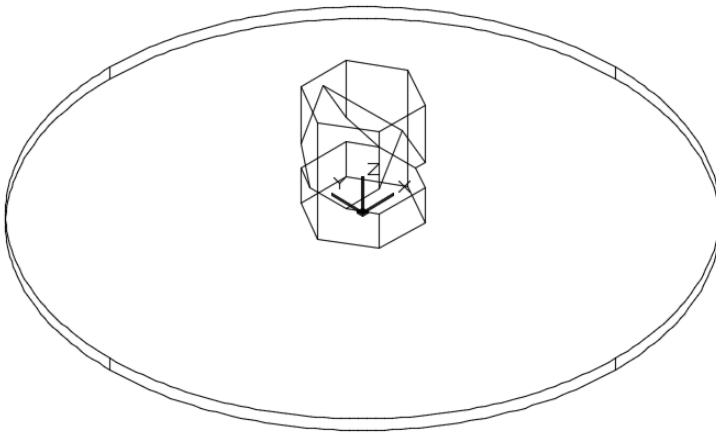



Рис.20

23. Щёлкните по кнопке **Визуализация**  на панели визуализации, выберите в открывшемся окне пункт **→Работать без использования библиотеки изображений со средним разрешением** и подождите окончания процесса визуализации (рис.21).

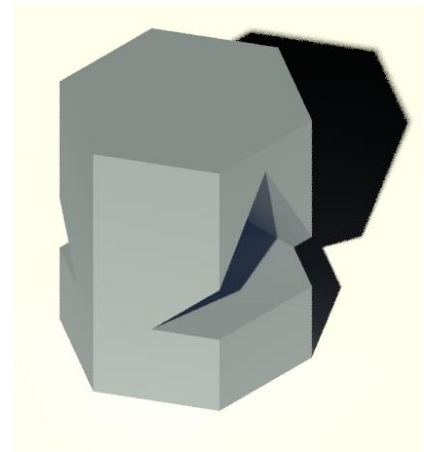



Рис.21

24. Для изменения положения солнца в окне **Свойства солнца** в области **Положение солнца**:
- а) в поле **Летнее время** выберите **Да**;
  - б) в области **Время** выберите **13:00**.

25. Откройте **Диспетчер параметров визуализации**, щёлкнув кнопку  на панели визуализации (рис. 17).

26. В окне «**Диспетчер параметров визуализации**»:
- а) в поле **Способ визуализации** выберите из списка **Окно**;
  - б) в поле **Текущий набор параметров** выберите из списка **Высокое**.

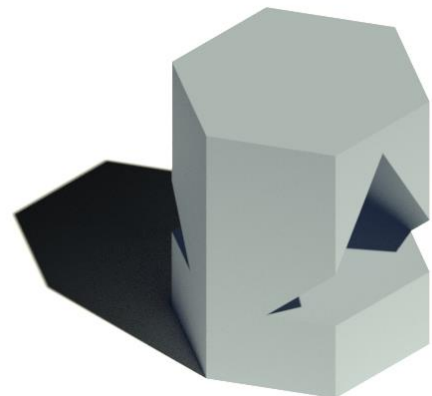




Рис.22

27. Щёлкните по кнопке **Визуализация**



на панели визуализации и выберите в открывшемся окне пункт **→Работать без использования библиотеки изображений со средним разрешением** и подождите итоговый результат вывода изображения (рис.22).

28. В окне визуализации щёлкните кнопку  - **Сохранение визуализированного изображения в файле** и сохраните результат в файл под именем «Визуализация», выбрав внизу окна в поле **Тип файла** формат **.JPEG**.
29. Закройте окно визуализации.
30. Сохранить чертёж кнопкой .