

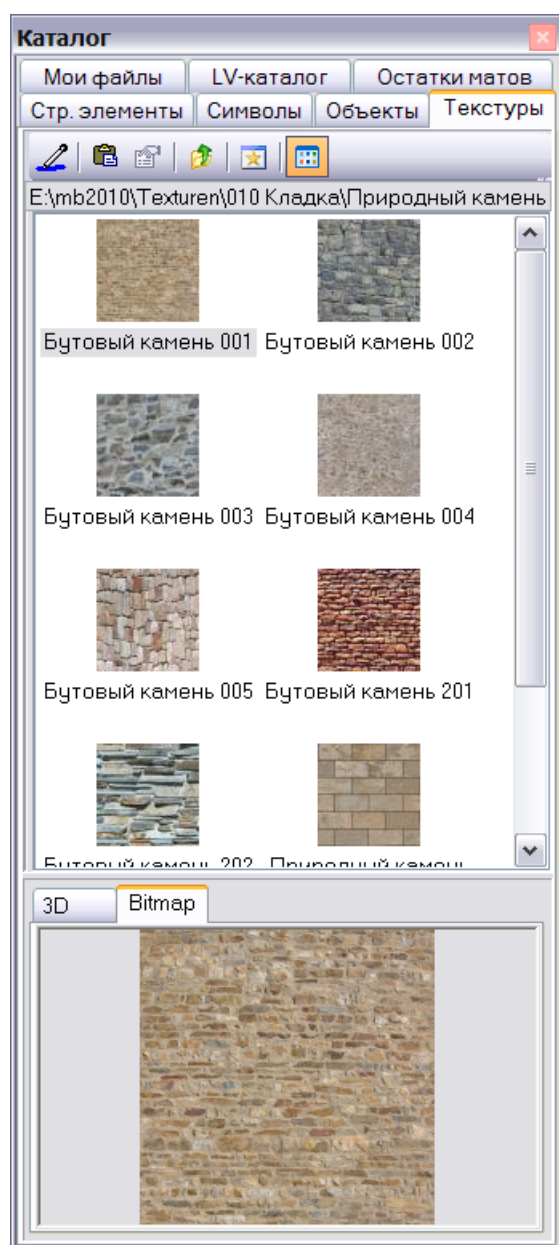
1 Введение

В данном *Пояснении к проекту*, на простых примерах, мы продемонстрируем возможности новых функций визуализации в ViCADO 2010.

Для того, чтобы Вы самостоятельно смогли изучить работу описанных здесь функций, проект **ViCADO-Визуализация** содержит две модели: *модель VISU-2010-Basis*, в которой не применялись новые возможности визуализации, и *модель VISU-2010*, в которой использовались все описанные здесь функции.

Открыв модель **VISU-2010-Basis**, Вы сможете самостоятельно протестировать работу новых функций визуализации.

2 Текстуры



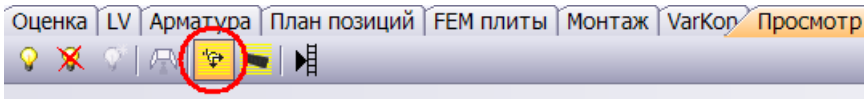
Версия ViCADO 2010 содержит каталог новых высококачественных текстур, которые позволяют реализовать дополнительные возможности визуализации, касающиеся детальной прорисовки, глубины цвета и размеров текстур.

Кроме того, набор текстур в ViCADO 2010 может быть существенно расширен за счет изменения их свойств. Описание работы с диалогами свойств текстур приведено в последующих главах этого документа.

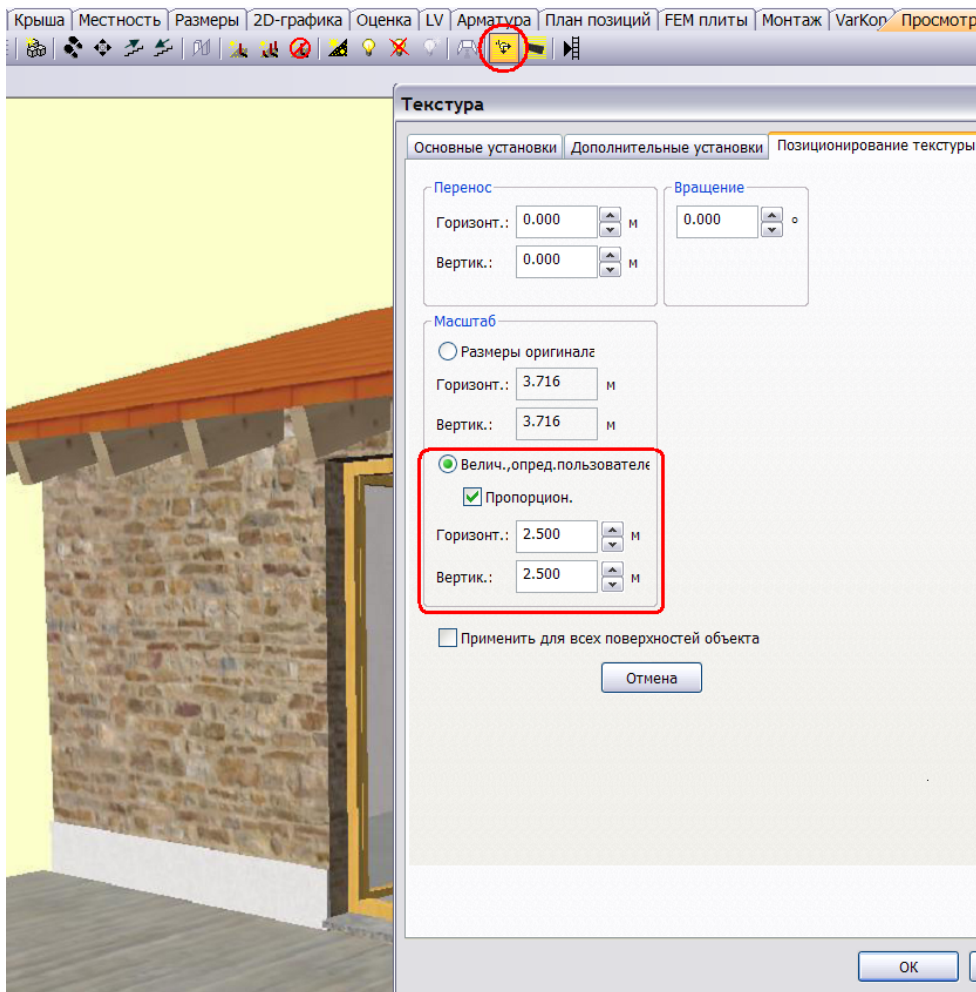
Так же, как и в предыдущих версиях ViCADO, наложить текстуру на поверхность объекта можно путем «перетаскивания» текстуры из каталога текстур (метод Drag and Drop).

2.1 Задать текстуру

Выберите категорию **Просмотр** и с помощью кнопки **Задать текстуру**, расположенной на панели инструментов 'Что', вызовите диалог свойств текстуры.



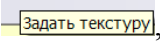

Используя страницу **Позиционирование текстуры** этого диалога, текстуру можно переместить, повернуть и отмасштабировать.

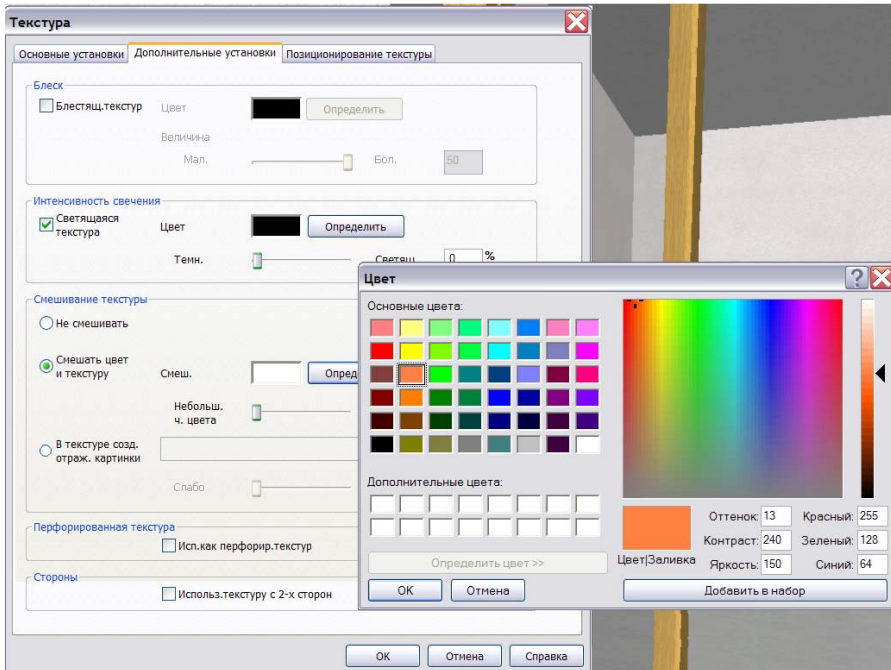


Из приведенного рисунка видно, что размеры текстуры были уменьшены по сравнению с размерами оригинала.

Для более удобного пояснения другого свойства текстуры, на стену была наложена текстура *Гладкая штукатурка 000* из директории *060 Штукатурка*.

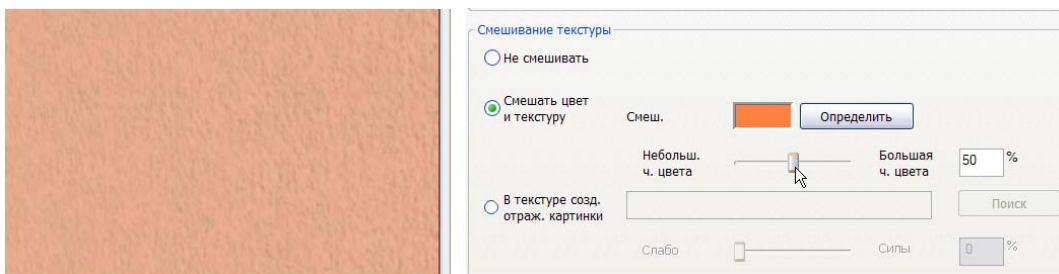
2.2 Смешать цвет и текстуру

На панели инструментов 'Что' нажмите на кнопку **Задать текстуру** , переместите курсор в область стены (курсор при этом примет форму 'лейки' ) и щелкните клавишей мыши. После появления диалога **Текстура**, перейдите на страницу **Дополнительные установки**.



Активизируйте опцию **Смешать цвет и текстуру** и, с помощью кнопки **Определить**, подберите цвет для смешивания.

С помощью ползунка-регулятора Вы можете определить величину цветовой составляющей в диапазоне от минимальной (0%) до максимальной (100%) величины. Результат Ваших действий сразу же отобразится на изображении выбранной стены.



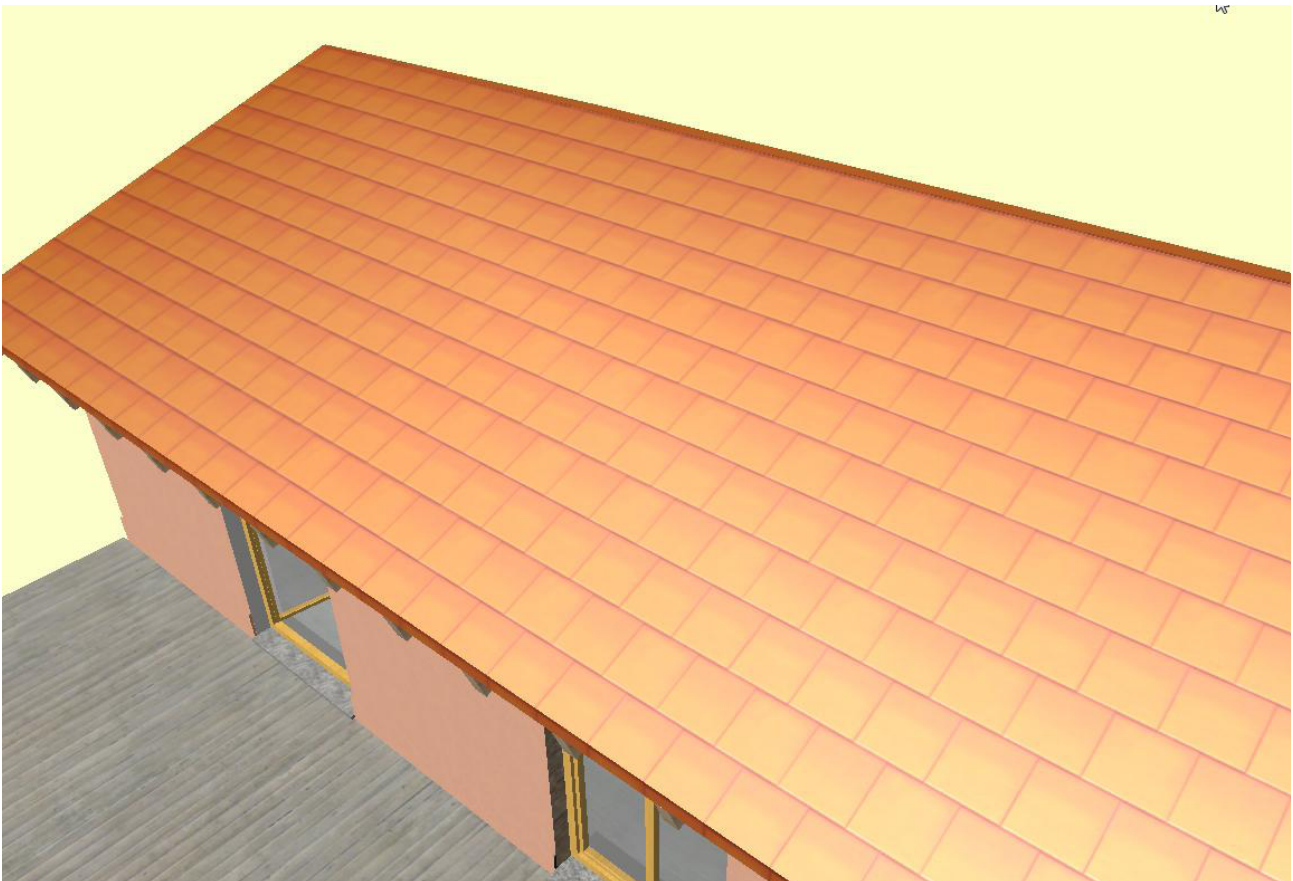
2.3 Блеск

Блеск – это еще одно свойство текстуры.
Этот эффект будет продемонстрирован на примере текстуры крыши.



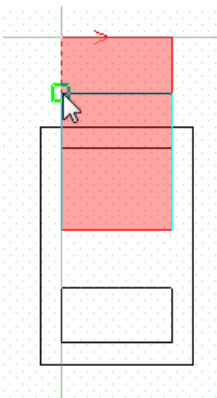
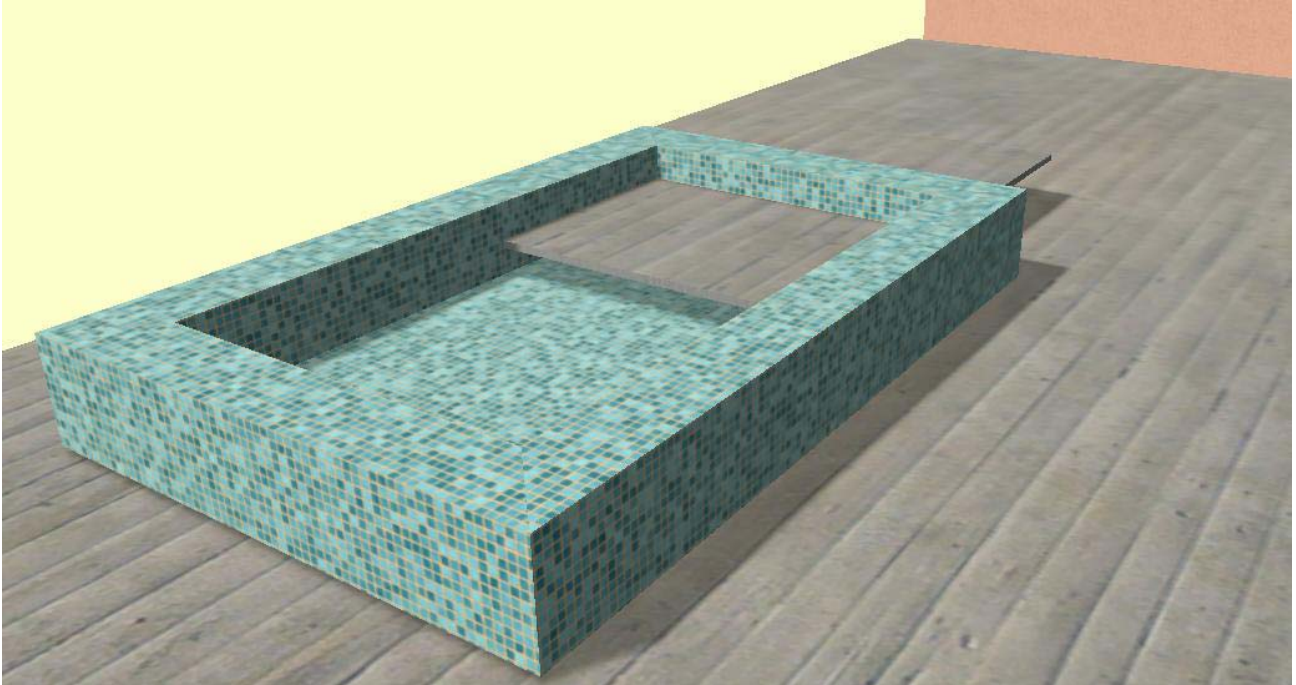
На странице диалога **Дополнительные установки** активизируйте опцию **Блестящая текстура**.
В качестве цвета для блеска выберите серый цвет.
С помощью ползунка-регулятора задайте величину области блеска.

Перемещая мышью, при одновременном нажатии левой клавиши мыши и клавиши Alt, Вы можете осмотреть модель со всех сторон, и эффект блеска станет еще более заметным.



2.4 Отражение картинки в текстуре

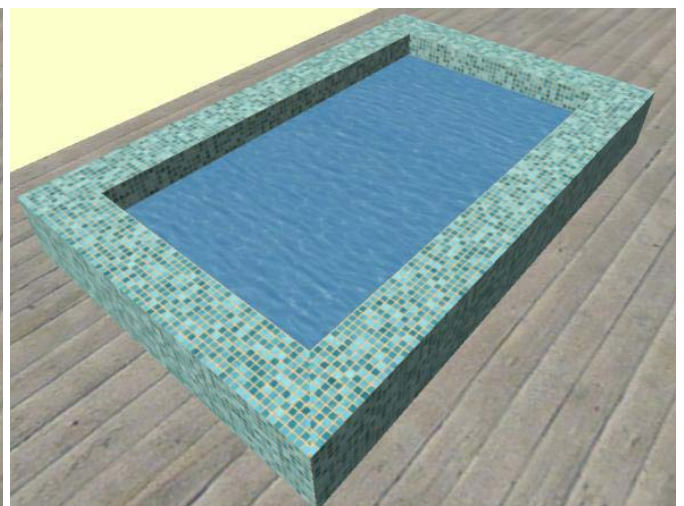
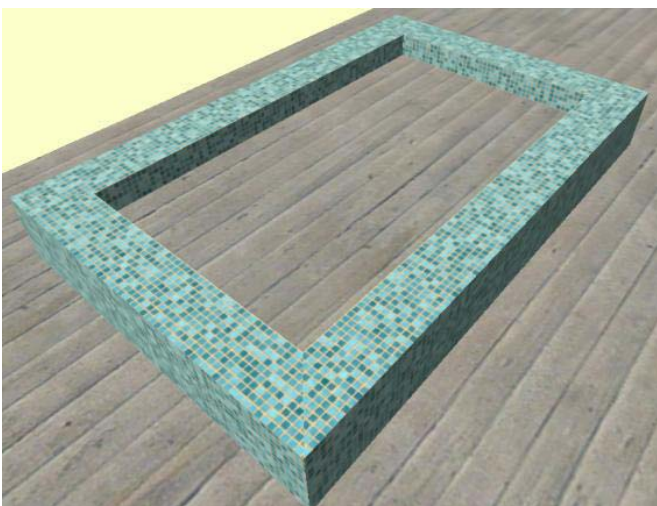
На примере изображения бассейна, мы познакомим Вас с еще одним свойством текстуры. Как видно из приведенного рисунка, сначала бассейн был изображен с мозаичной текстурой (*070 Плитка /Плитка /Мозаичная /Мозаичная 016*).



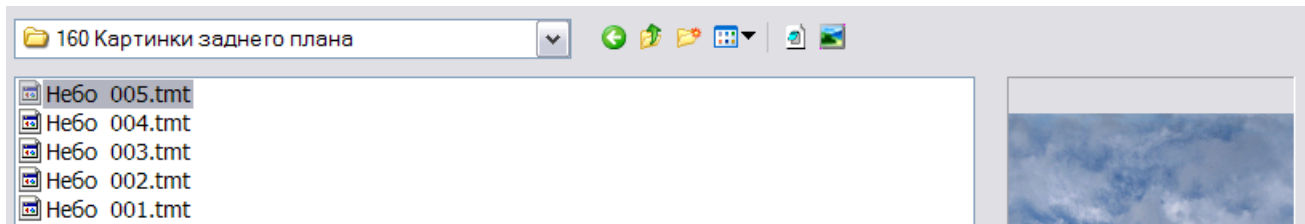
Затем на *виде сверху* была перемещена плита, которая впоследствии будет выглядеть как водная поверхность,

и

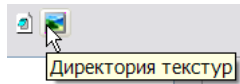
на нее наложена текстура (*150 Окружающая среда /Водная поверхность /Водная поверхность 000*).



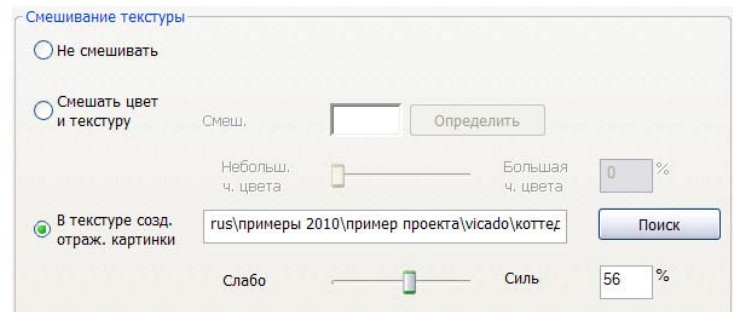
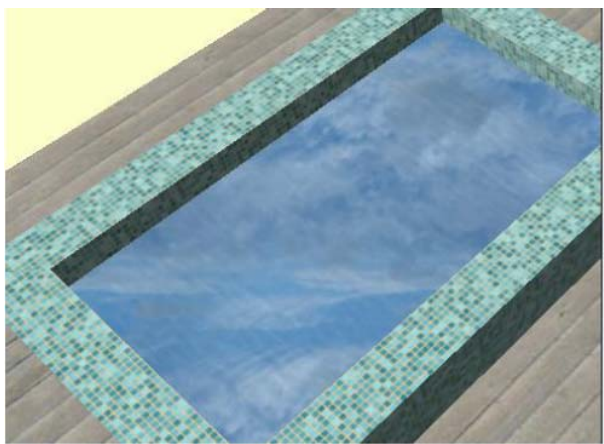
На странице диалога **Дополнительные установки** активизируйте опцию **В текстуре создать отражение картинки** и выберите из каталога текстуру **160 Картинки заднего плана / Небо 005**.



Примечание:

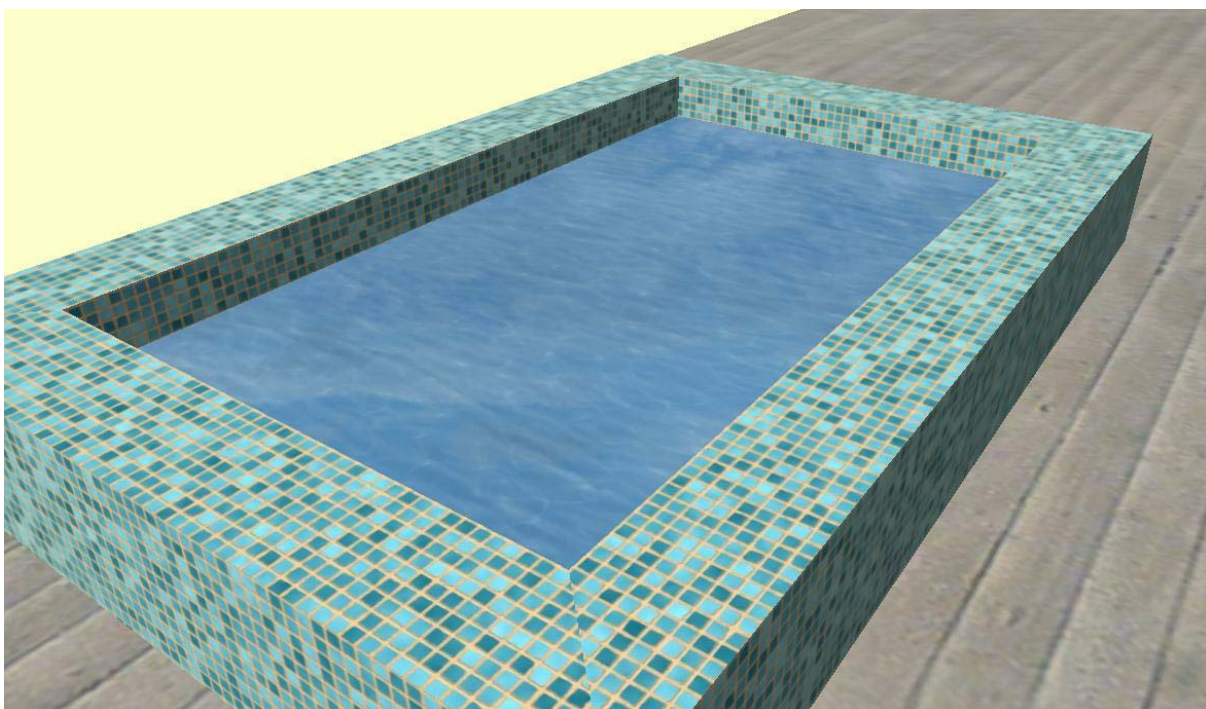


С помощью кнопки **Директория текстур** диалога **Выбрать текстуру** Вы попадаете непосредственно в каталог текстур.



С помощью ползунка-регулятора Вы можете задать степень отражения картинки в текстуре в диапазоне от слабого отражения (0%) до полного отражения (100%).

Подберите эту величину таким образом, чтобы на экране изображались и водная гладь, и отражение неба в воде. При обходе модели этот эффект становится еще более очевидным.



2.5 Прозрачность

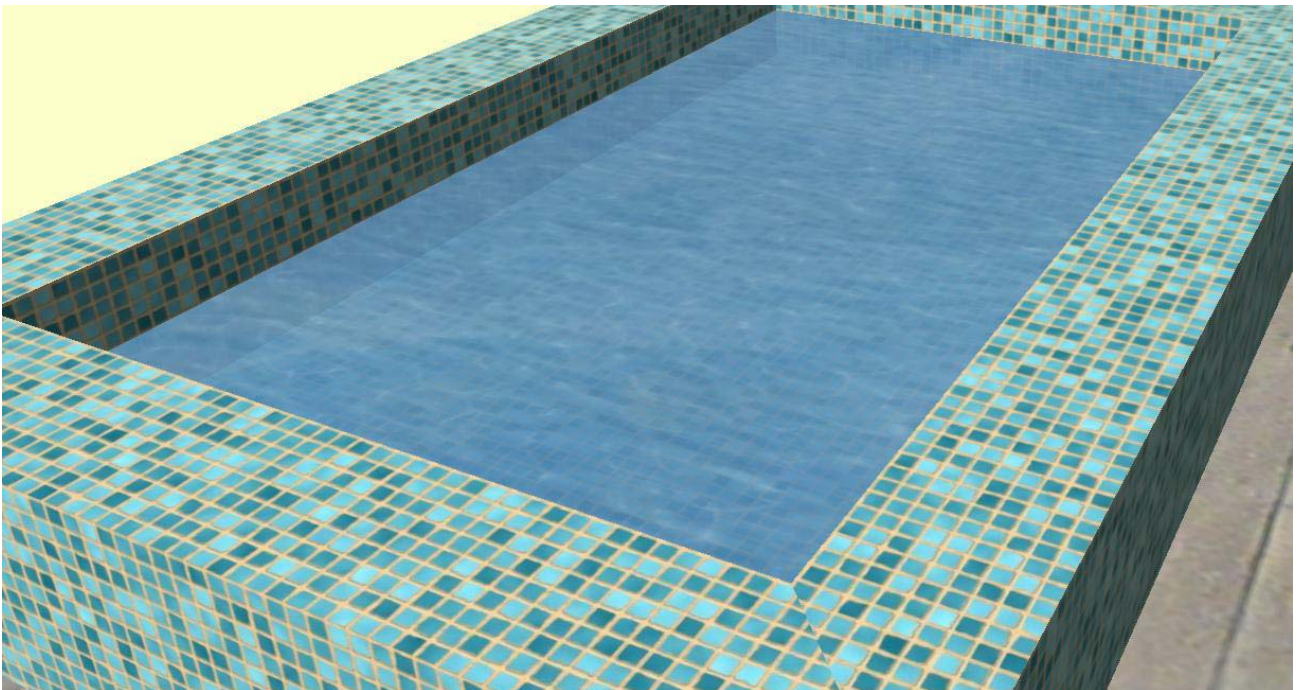
Для того, чтобы вода выглядела чистой и прозрачной, необходимо дополнительно присвоить текстуре водной поверхности свойство прозрачности.

Переключитесь на страницу **Основные установки** диалога **Текстура** и активизируйте там опцию **Прозрачная текстура**.

Затем, с помощью ползунка-регулятора, установите степень прозрачности текстуры в диапазоне от абсолютно непрозрачной текстуры (0%) до прозрачной текстуры (100%).



Подберите этот параметр таким образом, чтобы в воде отражались и небо, и мозаика дна бассейна. При обходе модели этот эффект становится еще более очевидным.

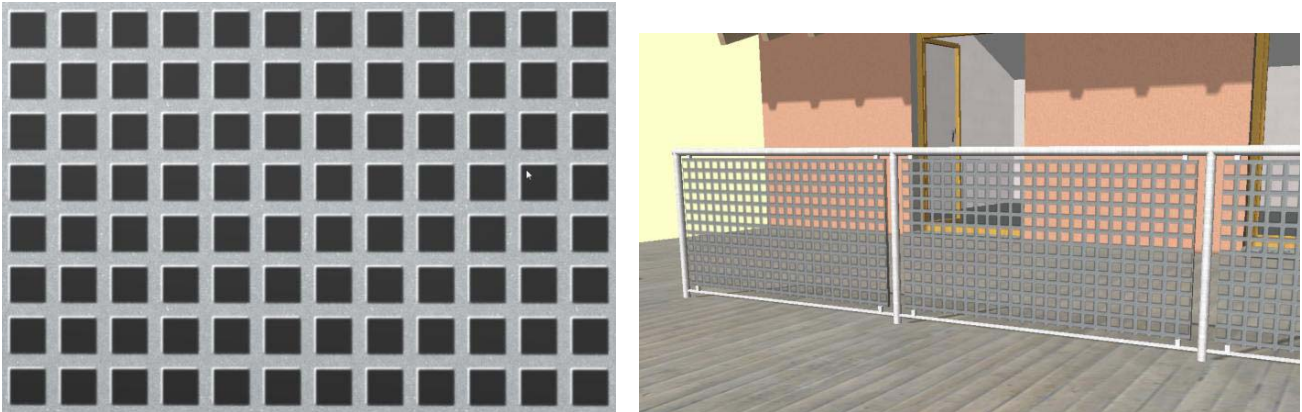


2.6 Перфорированные текстуры

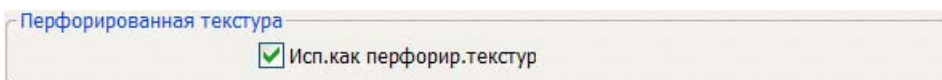
Перфорированные текстуры – это полупрозрачные текстуры. Сквозь объект, на который наложена перфорированная текстура, можно смотреть.

Эти текстуры применяются при отображении "плоских объектов" из каталога объектов, используются в декорациях, а также необходимы при изображении перфорированного листового металла.

Прозрачные участки перфорированной текстуры имитируются с помощью черных областей.



Для использования перфорированной текстуры, откройте страницу диалога **Дополнительные установки** и активизируйте там опцию **Использовать как перфорированную текстуру**.



В приведенном примере эта функция будет применена к цокольной части стены дома для того, чтобы оформить переход от террасы к дому.

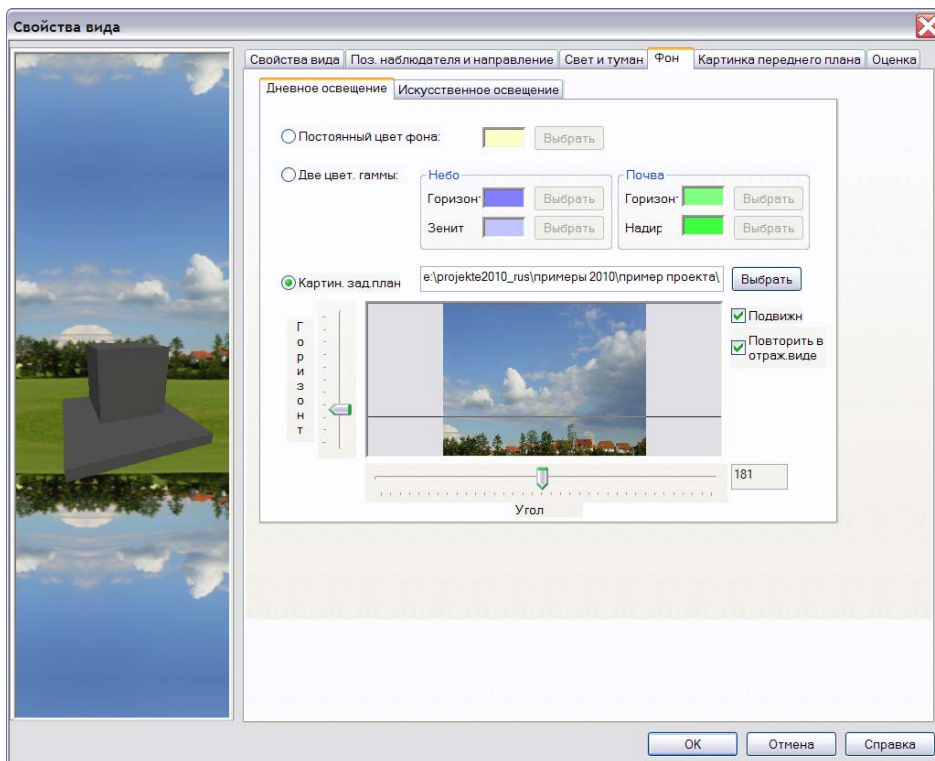
Из каталога текстур выберите текстуру **170 Перфорированные текстуры /Природа /Изгородь-L 001** и переместите текстуру в цокольную часть стены.

На странице диалога **Дополнительные установки** активизируйте опцию **Использовать как перфорированную текстуру**. Перейдите на страницу **Позиционирование текстуры** и определите координаты текстуры, используя функции переноса и масштабирования.



2.7 Картинка заднего плана

В каждом *виде визуализации*, в качестве фона можно использовать *картинку заднего плана*. Для этого необходимо вызвать контекстное меню, выбрать в нем строку **Свойства вида** и, после появления соответствующего диалога, перейти на страницу **Фон**. В качестве примера мы выберем текстуру **160 Картинки заднего плана /Картинка заднего плана 201**. Наряду с положением линии горизонта, здесь можно указать, под каким углом должна рассматриваться картинка. Выбирая соответствующие опции, картинку заднего плана можно повторить в отраженном виде и определить, должна ли она перемещаться при перемещении или повороте наблюдателя.

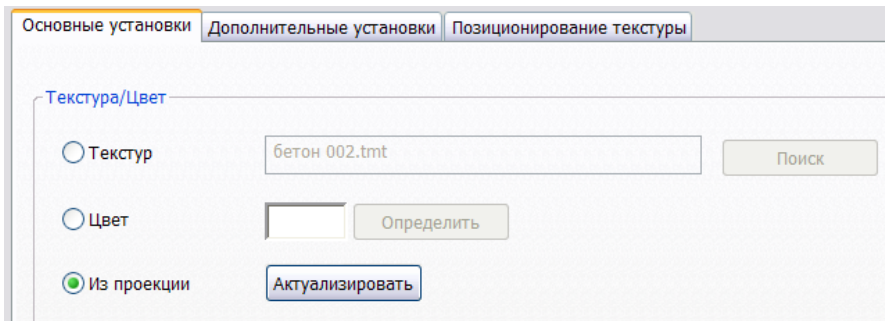


С помощью пункта контекстного меню **Видимость** добавьте сюда предварительно подготовленный земельный участок и позиционируйте модель на созданном фоне, используя колесико мыши и клавиши управления курсором.



2.8 Текстура из проекции

ViCADO позволяет проецировать *картинку заднего плана* на изображение строительного элемента. В приведенном примере этот метод будет применен к земельному участку. На странице **Основные установки** активизируйте опцию **Из проекции**.



Вы увидите, что картинка заднего плана спроецировалась на область земельного участка.

Этот эффект станет более наглядным, если на участке Вы установите дерево, а затем запустите расчет теней.

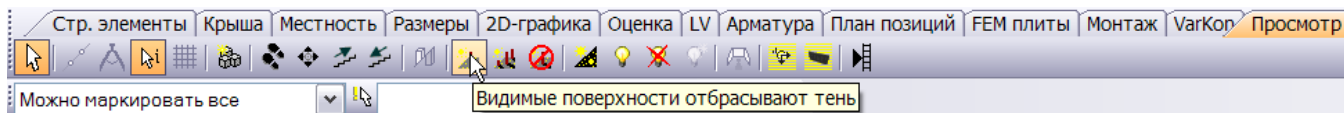
Тень от дерева, появившаяся на участке, создаст плавный переход от фона к модели.



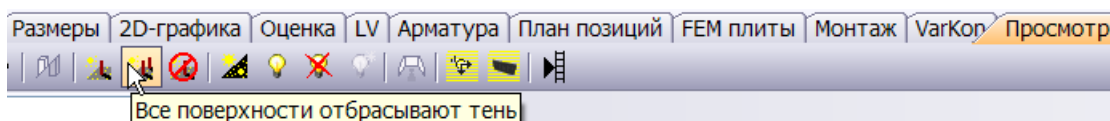
2.9 Тени

Расчет теней для *вида* производится только один раз, и после этого его результаты становятся доступными в любой момент времени.

Если расчет теней был запущен с помощью кнопки **Видимые поверхности отбрасывают тень**, то расчет будет произведен только для всех *видимых* поверхностей.



В качестве альтернативы может быть использована кнопка **Все поверхности отбрасывают тень**, и тогда тени рассчитываются для *всех* поверхностей. Этот процесс является более трудоемким, но зато Вы увидите тени, падающие практически под любым углом.



Определить свойства теней можно на странице **Свойства вида** диалога **Свойства вида**.



2.10 Яркость

Откройте *вид помещения*. С помощью свойства видимости сделайте видимым слой этажа **Внутренний интерьер**.

Как видно из нашего примера, цвет потолка в комнате слишком темный.

В ViCADO 2010 появилась возможность изменять яркость цвета отдельных поверхностей.

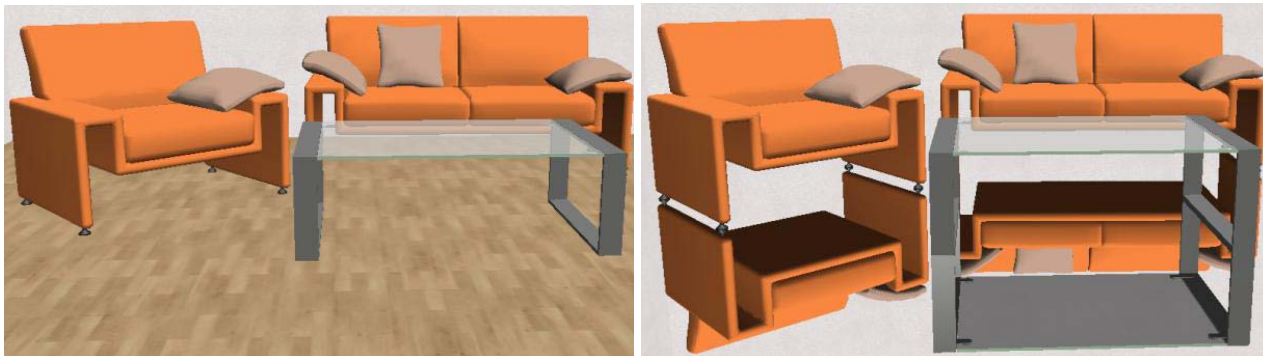
На странице **Основные установки** диалога **Текстура**, с помощью ползунка-регулятора, можно изменить величину яркости.



2.11 Зеркальное отражение

Используя каталог текстур, наложите на пол в комнате текстуру *030 Дерево /Паркет /Палубная укладка паркета /Паркет 001*.

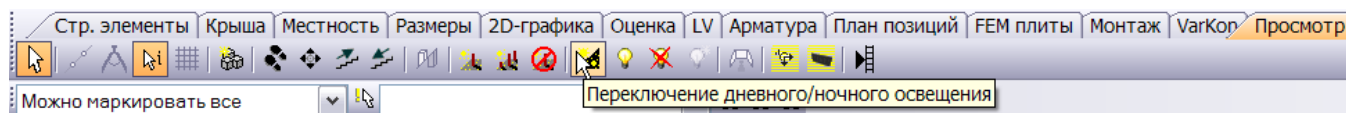
На странице **Основные установки** диалога **Текстура** активизируйте опцию **Текстура отражает** и, с помощью ползунка-регулятора, установите степень отражения в диапазоне от матовой текстуры (0%) до зеркально отражающей текстуры (100%).



3 Освещение

Следующая глава посвящена описанию функциональных возможностей источников света.

3.1 День / Ночь



С помощью кнопки **Перекл. освещение**, для любого *вида визуализации*, можно создать дневную или ночную картинку.



На странице **Свет и туман** диалога **Свойства вида** можно задать источники света и определить положение солнца. Положение *стрелки на север* также влияет на положение отбрасываемых теней.

Примечание:

Стрелка на север должна быть видимой. Для этого необходимо перейти в *вид сверху*, с помощью правой клавиши мыши вызвать контекстное меню, выбрать в нем строку **Видимость** и в появившемся диалоге перейти на страницу **Категория**. После этого в рубрике **Символы** необходимо активизировать категорию **Стрелка на север**. Закрыв диалог с помощью **ОК**, Вы увидите, что на *виде сверху* появилось изображение *стрелки на север*. Изменяя ориентацию стрелки с помощью функции вращения, Вы можете влиять на изображение теней в *виде визуализации*.

Соответствующую *картинку заднего плана* можно подобрать как для *дневного*, так и для *ночного вида* модели.

3.2 Источники света для дневного и ночного освещения

И для дневного, и для ночного освещения модели используются три различных источника света:

- - Солнечный (лунный) свет
- - Отсвет
- - Свет камеры

Солнечный свет

Солнце освещает только повернутые к нему стороны модели (т.е. обратные стороны модели остаются в темноте). Благодаря солнечному свету, конструкции могут отбрасывать тени.



Отсвет

Дополнительный отсвет подсвечивает *все* стороны модели (даже те, которые не освещаются солнцем).

Сам дополнительный отсвет не создает теней, но при этом очень яркий отсвет ослабляет интенсивность тени.



Свет камеры

Свет камеры дополнительно освещает стороны модели, повернутые к наблюдателю.



Выбрать источник света и задать все необходимые установки можно на странице **Свет и туман** диалога **Свойства вида**.

Источники света

День

Солнце

Отсвет

Дополнительный свет камеры

Установки

Ночь

Луна

Отсвет

Дополнительный свет камеры

Установки

Положение солнца и луны

Угол высоты: °

Азимут (угол отн. напр. на север = 0°): °

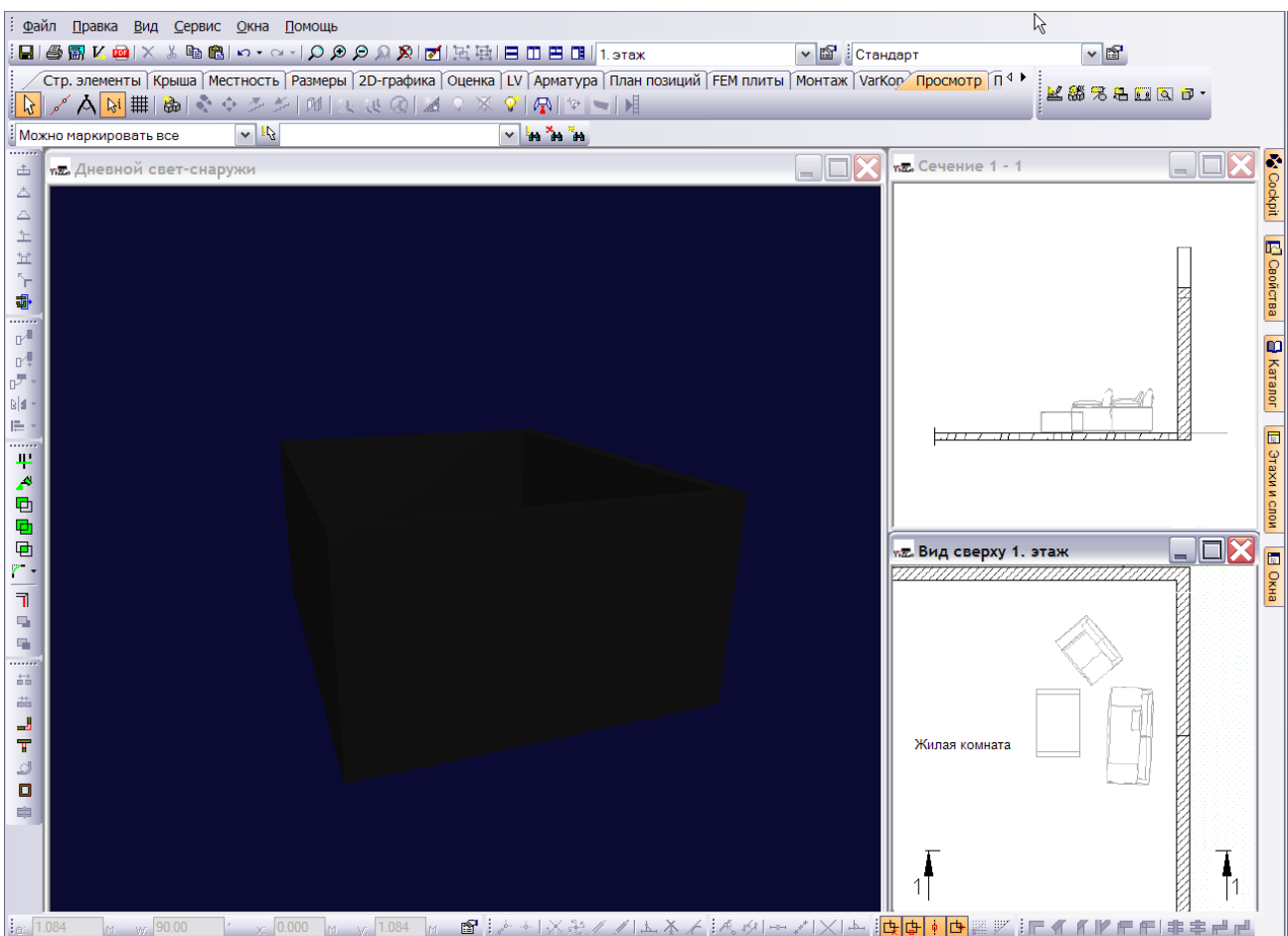
Ассистент

3.3 Позиционирование источников света

Для описания влияния источника света, выберите, с помощью соответствующей кнопки на панели инструментов 'Что', Вид ночью, вызовите диалог **Свойства вида** и на странице диалога **Свет и туман** отключите опции **Отсвет** и **Дополнительный свет камеры**.

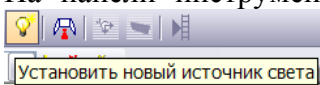


Дополнительно к *виду визуализации*, откройте *вид сверху* и создайте *вид сечения*.



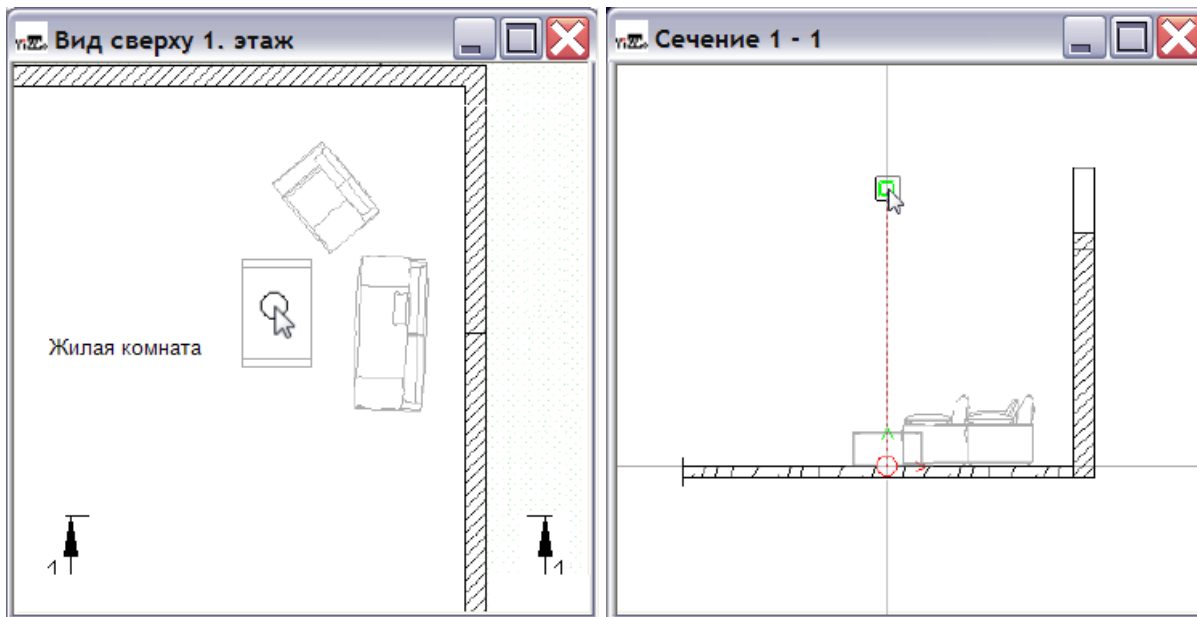
Активным окном сделайте *вид сверху*.

На панели инструментов 'Что' активизируйте кнопку **Установить новый источник света**



После этого установите источники света в *виде сверху* и в *виде сечения*.

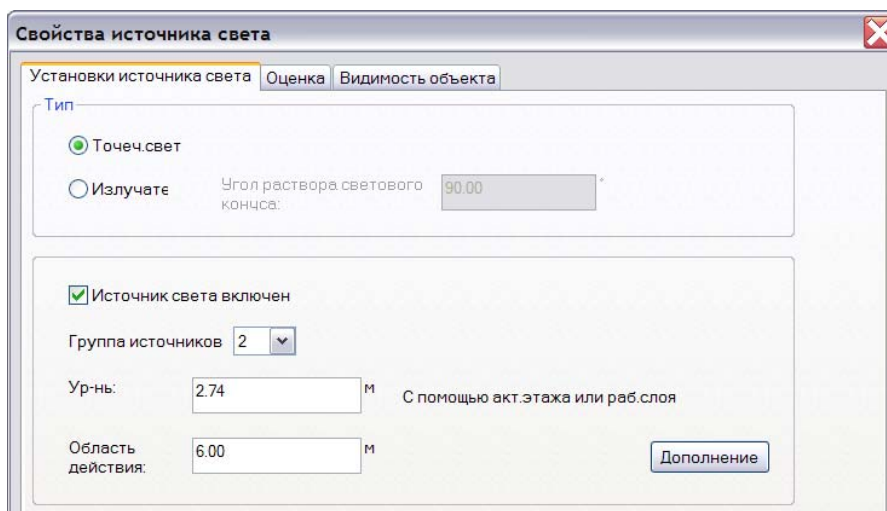
Постарайтесь установить источник света в *виде сверху* поблизости от стола.



Источник света расположен на полу. Используя функцию переноса, переместите источник света вверх.



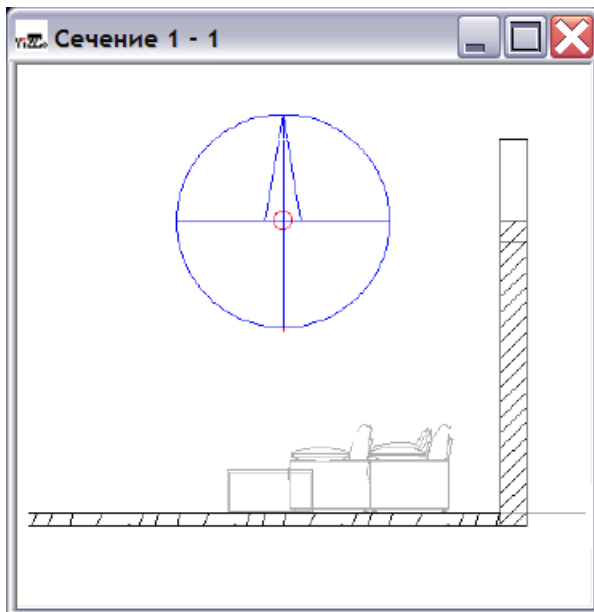
После расчета теней, влияние этого источника света становится значительным.



Как видно из диалога свойств, в нашем примере источник света определен как *точечный источник света*.

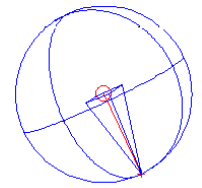
Источники света могут быть отнесены к той или иной группе.

Благодаря этому, с помощью диалога **Видимость (Видимость – Категория – Освещение)**, можно одновременно включить или выключить целую группу источников света.



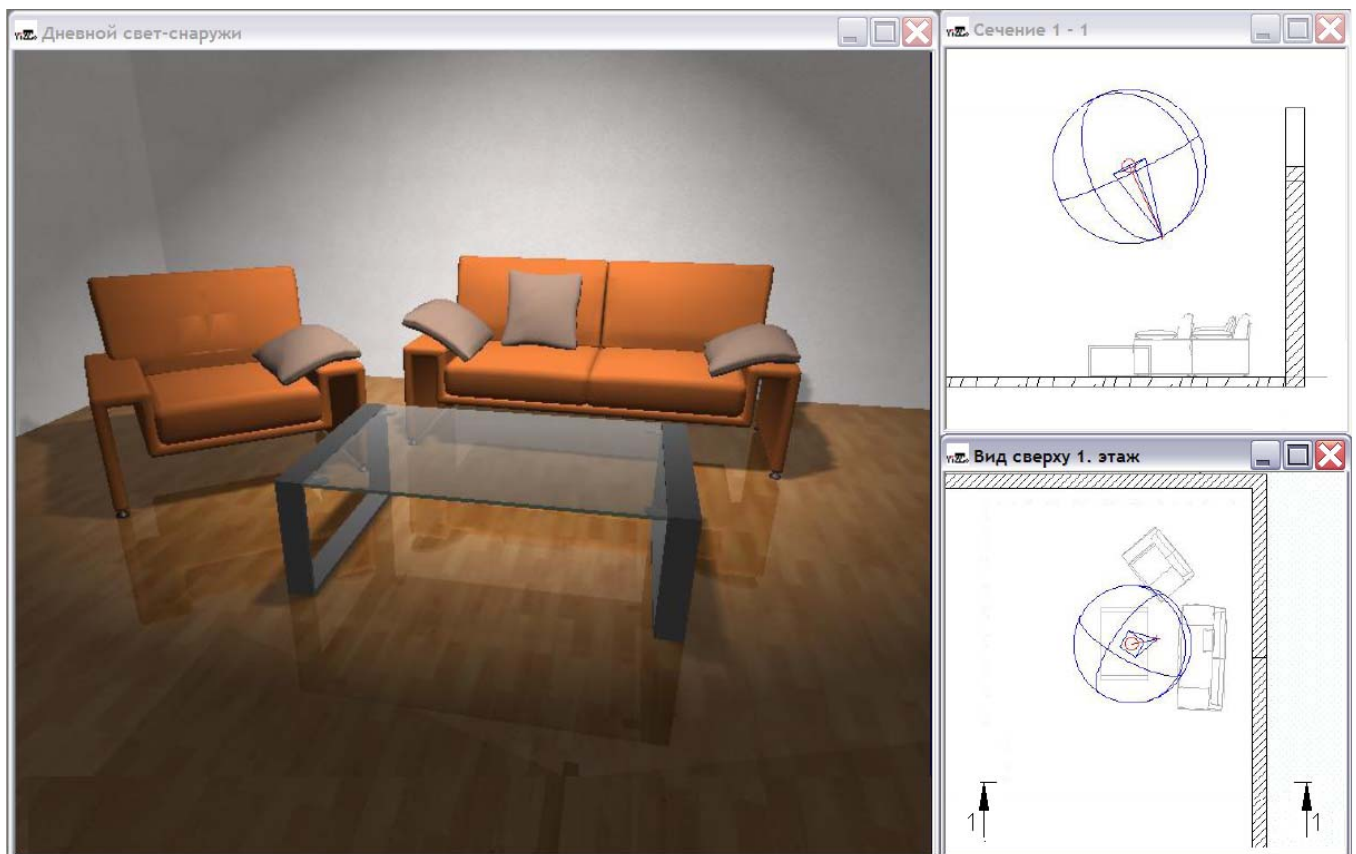
Выберите другой тип источника света – *излучатель*.

В *виде сечения* и в *виде сверху* появится символ сферы с трехмерной стрелкой.



Стрелка показывает направление светового конуса этого *излучателя*.

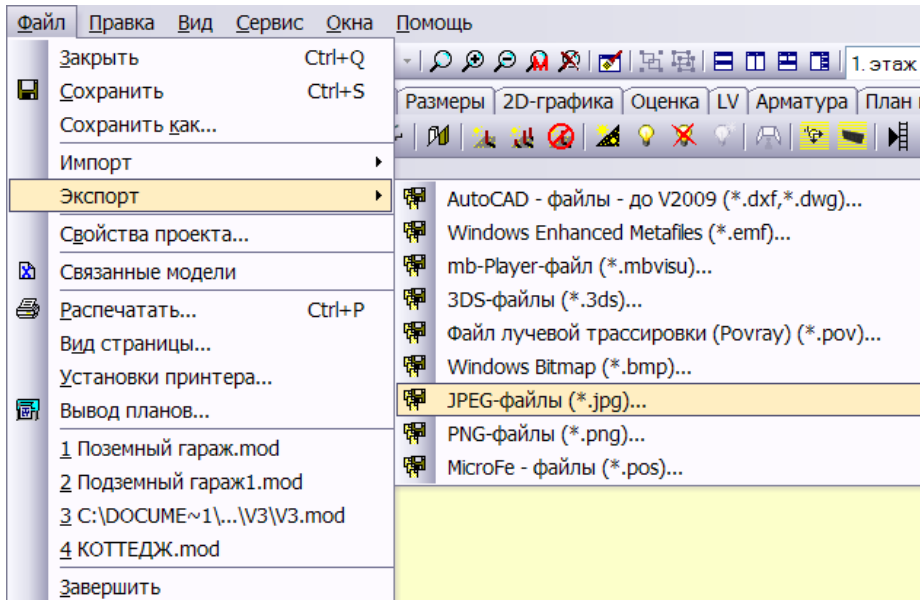
Сфера легко перемещается с помощью мыши. Это позволяет достаточно точно выровнять *излучатели*.



В диалоге свойств источника света, с помощью кнопки **Дополнение**, можно вызвать диалог дополнительных установок.

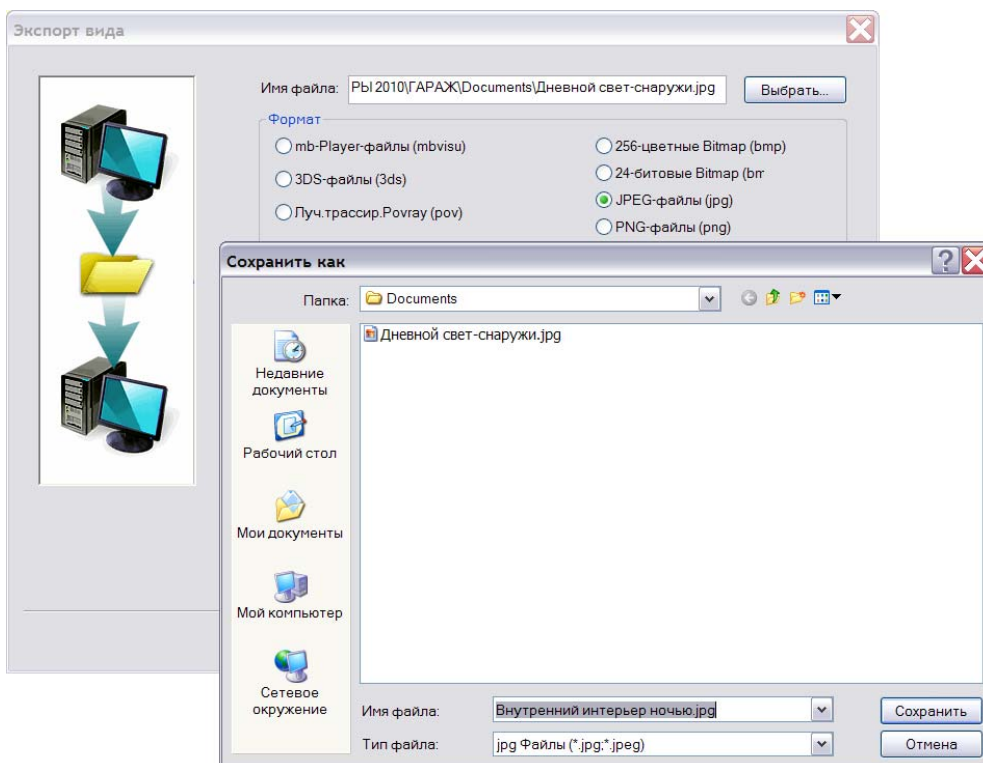
4 Расчет изображения

Так как результаты расчета теней сохраняются, Вы можете совершить обход модели, при котором будут постоянно изменяться положение наблюдателя и направление взгляда.

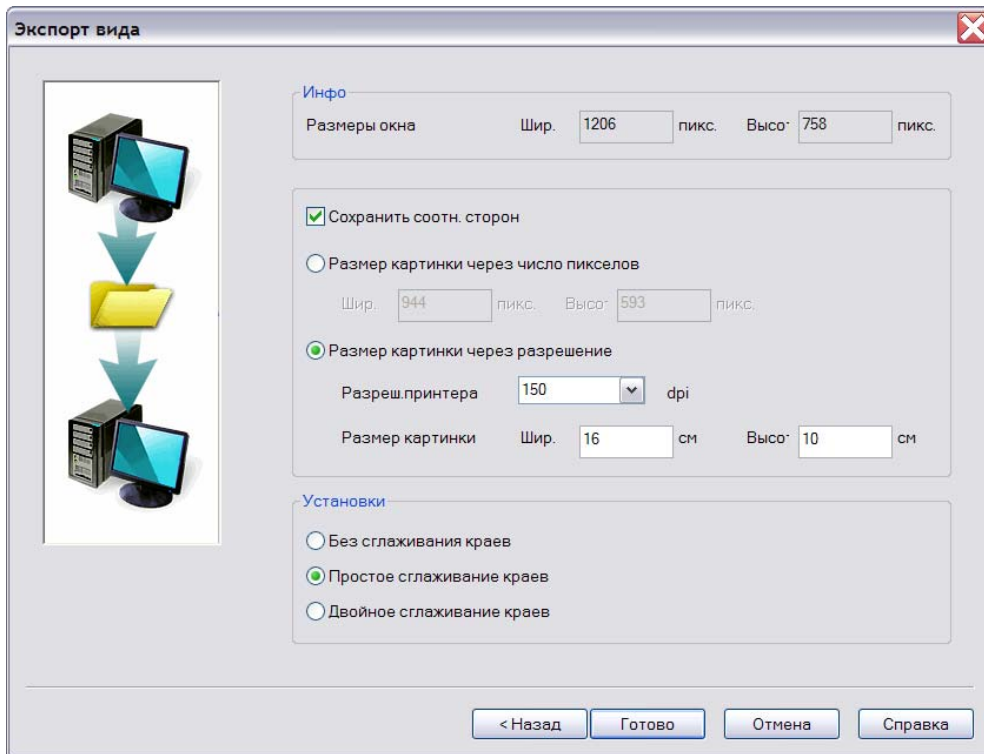


Созданные таким образом изображения можно затем сохранить в графических файлах.

Сохранение осуществляется с помощью функций экспорта.



Выберите имя файла, под которым изображение будет сохранено в директории документов Вашего проекта.



Размер картинки Вы можете легко определить, задав значения в пикселах, или используя параметры принтера.

