

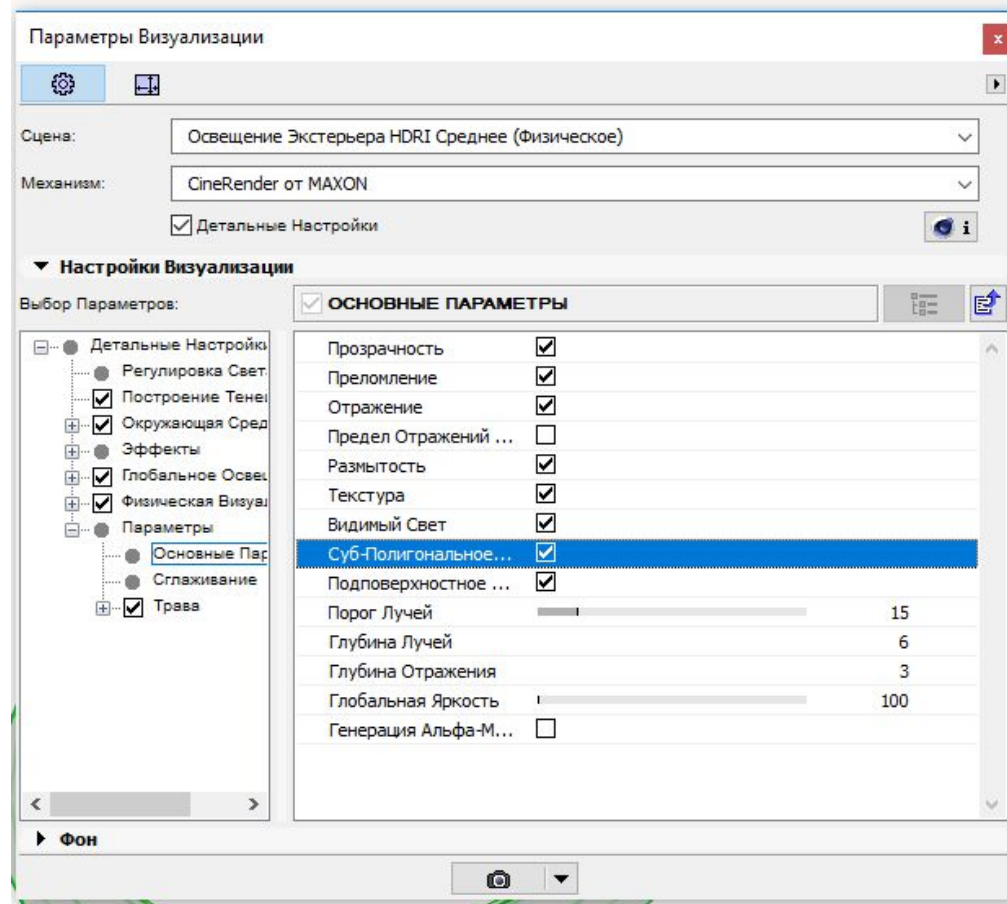
Лекция №11

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ лекция 1

Полезные видео

- <https://www.youtube.com/watch?v=6BJKNM5RfMY&t=67s> вебинар Гуторкина (очень важно для понимания самого процесса визуализации) кто еще не посмотрел – посмотреть
- <https://sergbrezhnev.livejournal.com/32441.html> -про dpi
- http://astrafoto.ru/pechat/pechat_cherez_internet/sovet/razmer_format/ - размер, формат, разрешение
- https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%BE_%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9 – правило третей
- <https://www.youtube.com/watch?v=0hUM7A2wTIU&list=PLylxsDig68wx0X5NXUwNN9dqD0w-iTOAf&index=3&t=0s> - **подробная 7ми минутная инструкция о том как сделать штору средствами Архикад!!!**

По шторе – примечание к видео – должна стоять галка субполигональное смещение



СПРАВКА

- **2456 – 2481 – базовые настройки визуализации**
- 3775 – инструмент камера
- 3116-3124 – параметры 3Д проекции, параметры солнечного освещения
- 3219-3226 – параметры визуализации (детальные настройки cine render)
- 3673 – основные настройки света
- 3420 – физический или стандартный механизм визуализации
- 3060-3066 – параметры покрытий основной механизм (можно посмотреть)
- **3273 -3418 – параметры покрытий cine render!!! Обязательно посмотреть**
- 3419* - детальные настройки cine render
- 3288 – коэффициенты преломления

Алгоритм

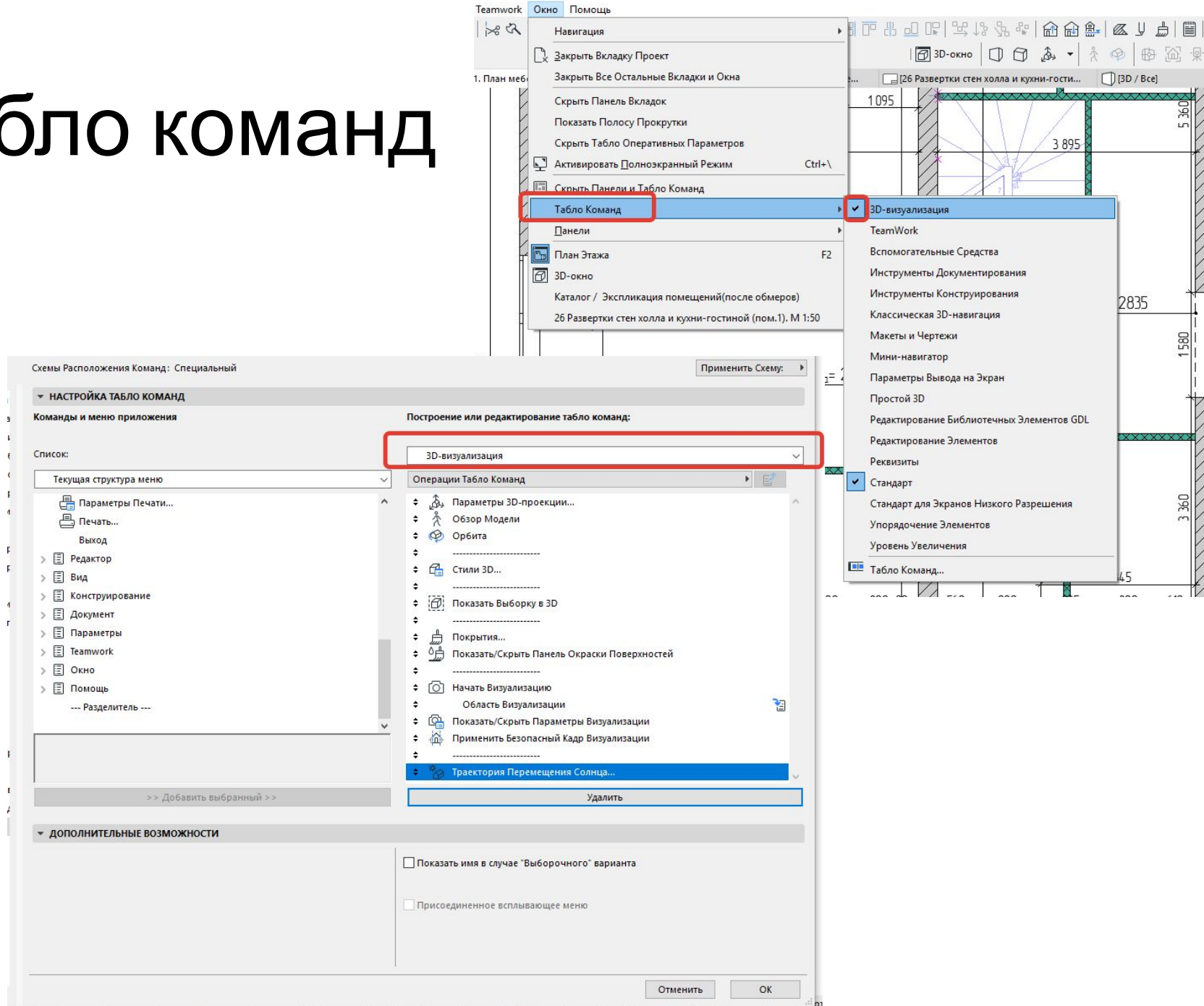
- Определить видовые точки – настроить камеры, определить количество кадров
- Сохранить их в виды
- Сделать пробный рендер в низком качестве
- Понять проблемы сцены, возможно сделать рендер белой модели
- Выбрать подходящие настройки визуализации, сохраняя ее каждый раз, а не переделывая текущую, чтобы была возможность откатиться
- Настроить светильники
- Настроить покрытия, вид за окном
- Отрендерить в среднем качестве – проверив настройки светильников и покрытий
- Поставить хотя бы за неделю до сдачи на рендер в высоком качестве (но не выбирать финальное !) высокое качество для каждого компьютера будет свое!
- Проверив возможности компьютера запустить рендер в высоком качестве на ночь
- Сохранить в формате .jpeg картинку, обработать в фотошопе
- Закомпоновать габаритными линиями планшет, то есть закомпоновать уже имеющиеся планы+ создать примерные габариты картинок прямоугольником в линиях и примерно разместить на планшет, пользуясь правилами композиции – то есть 1 или 2 большие картинки, остальные поменьше. Лучше сделать меньше картинок, но лучше!

Принципы и термины визуализации

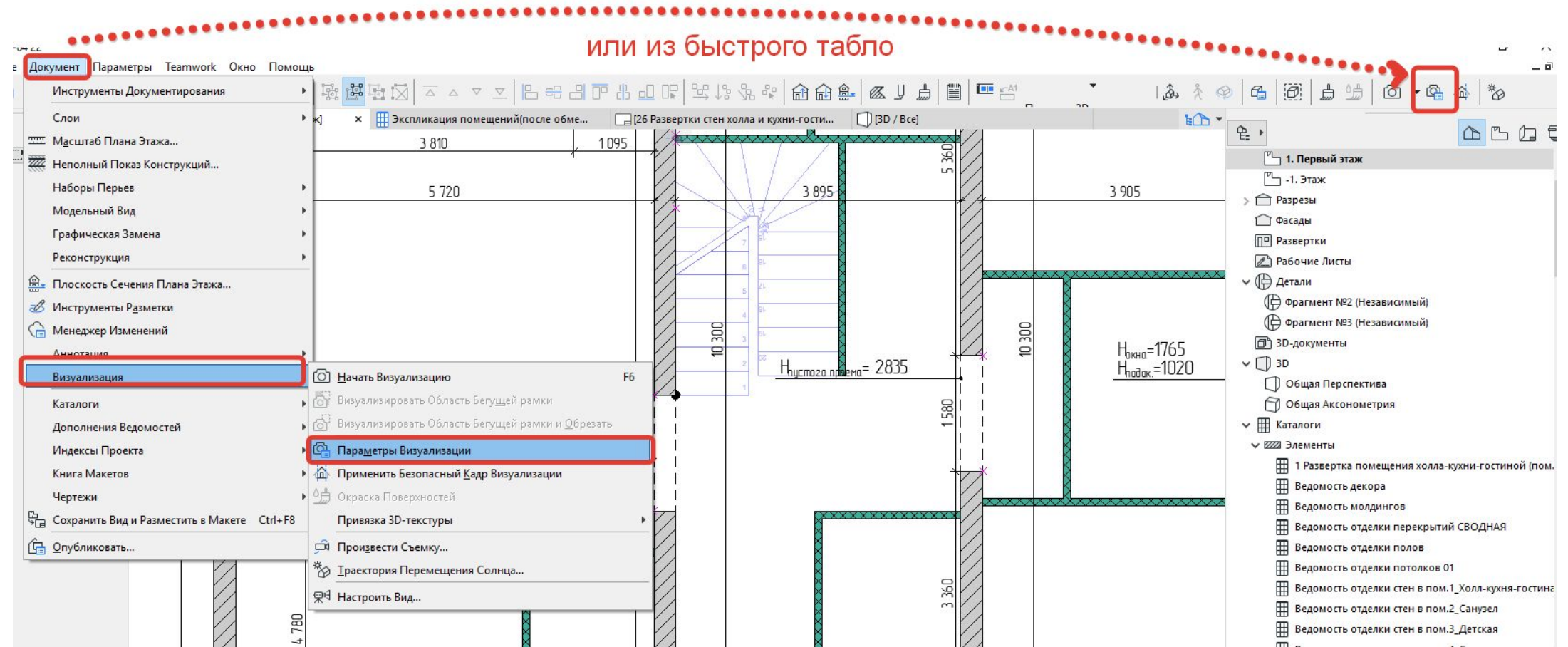
- Основные блоки настройки визуализации включают в себя – настройку естественного и искусственного освещения, а также настройку покрытий
- Сцена – предварительно настроенные параметры виз-ии
- Рендер – процесс создания визуализации
- GI – глобальное освещение, или множественное отражение лучей от поверхности

Настройка табло команд

- Необходимо вынести быстрые клавиши для визуализации в табло команд
- И оставить только те кнопки, что изображены на скриншоте
- Горячая клавиша начало виз-ии – **F6**

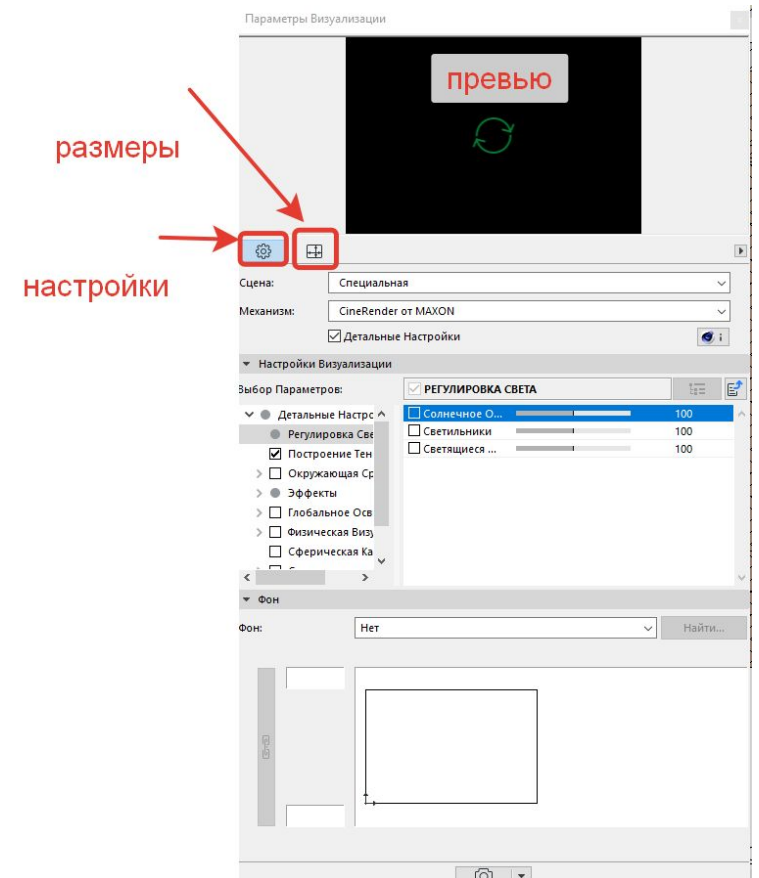


Основные настройки визуализации



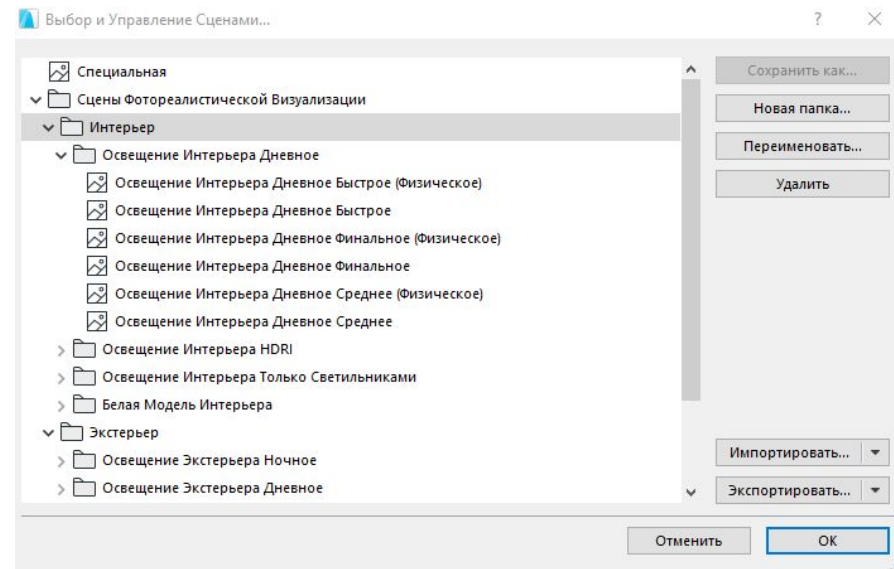
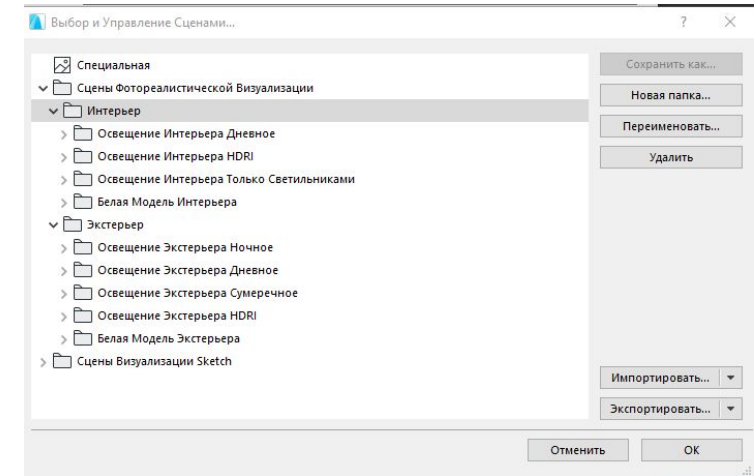
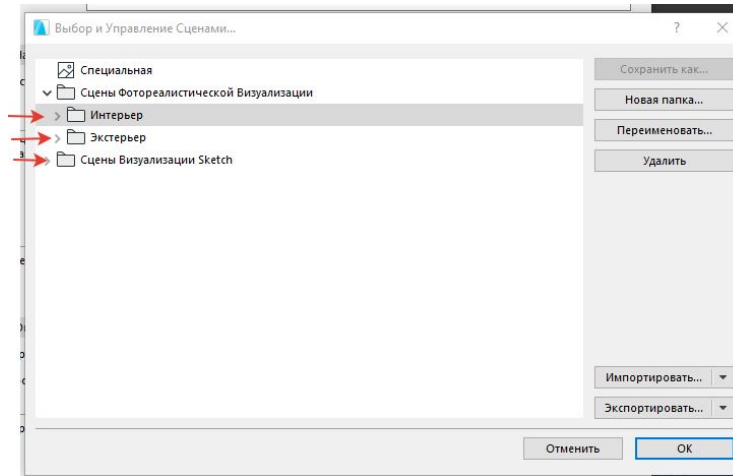
Базовые настройки –параметры визуализации

- 2 основные вкладки – настройки и размеры
- Окно превью лучше не использовать, а делать небольшие рендеры невысокого качества , во – первых оно не всегда корректно отображает что будет, а во-вторых нельзя будет сравнить 2 картинки с разными настройками виз-ии



Вкладка настройки - сцена

- Принципиально 3 вида преднастроенных сцен, в каждой из которых однотипные варианты
- В итоге если «провалится» до конца папки, то увидим, что сцены делятся по качеству картинки, что влияет на скорость визуализации, по способу освещенности, по типу нахождения камеры (внутри помещения – интерьеры, и снаружи - экстерьеры)
- И на сцены где есть слово «физическая», имитирует (в детальных настройках) настройки фотоаппарата



Физическая настройка визуализации

- Под физической визуализацией подразумевается такой алгоритм, который имитирует настройки фотоаппарата
- Качество текстур в физическом режиме лучше
- Физическая сцена имеет процессный режим визуализации (об этом говорит Гуторкин в вебинаре), процессный – это значит что качество картинки улучшается в течение времени, и визуализацию можно прервать, когда качество будет устраивать. Или задать определенный промежуток времени, больше которого вы не можете себе позволить потратить на виз-ию
- Физ.виз дает возможность регулировать экспозицию кадра, как у камеры и менять освещенность – число диафрагмы, чувствительность, выдержка (чем больше выдержка, тем больше света попадает в камеру)

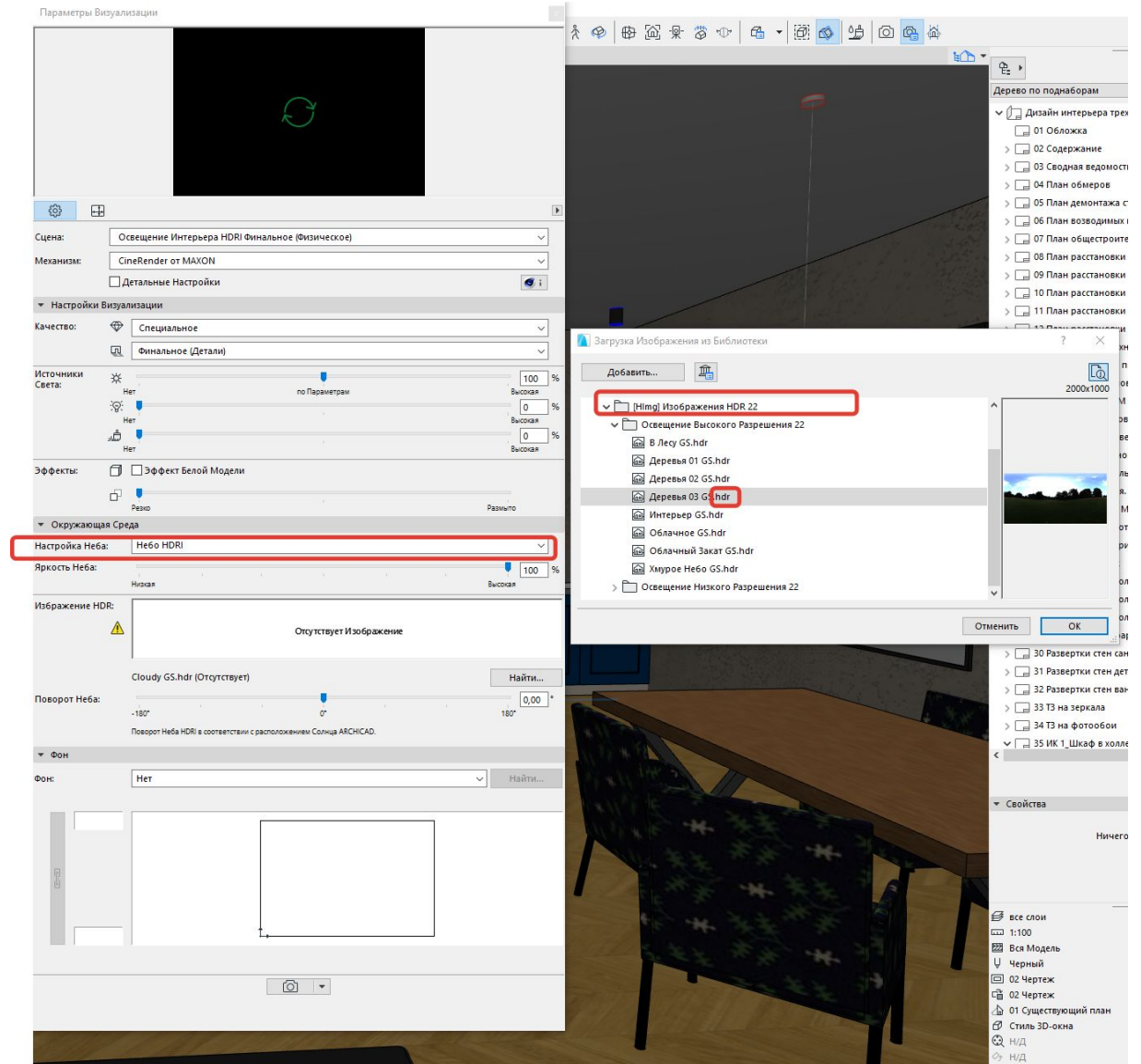
Что такое HDRI

- Это панорамное изображение окружающей среды, с присущими ей эффектами. Т.е. картинка HDRI влияет на цвет освещения сцены

- Это вид за окном

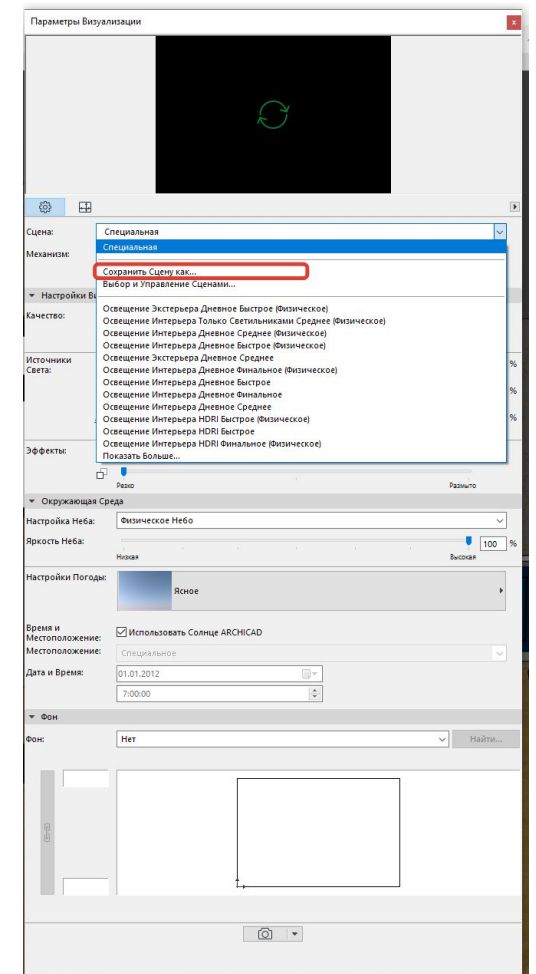
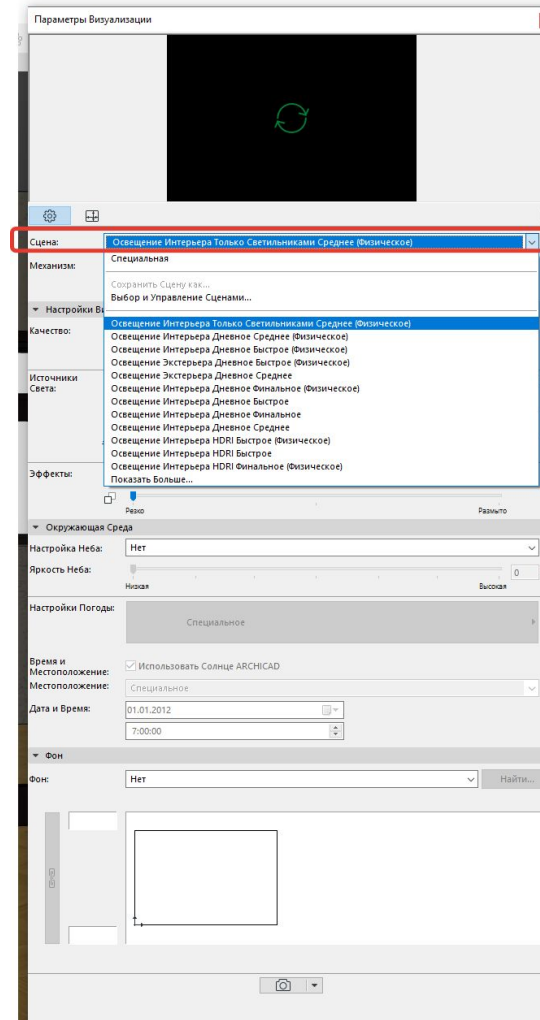
- Можно скачать картинки в формате HDR и из интернета.

<https://hdrihaven.com/hdriis/>



Для чего преднастроенные сцены?

- Преднастроенные сцены - для удобства использования, это заготовки под разные случаи
- Если в сцене что-то изменить, то она станет специальной и ее можно будет запомнить.
- Если вы достигли какого то уже неплохого результата с определенной сценой, лучше ее запомнить и записать, и если решите ее дальше улучшать, то эту сцену не трогать, а каждый раз создавать новую
- Финальное качество – не выбирать – т.к. рендер будет длиться очень и очень долго!
- Также принципиальное отличие между физической визуализацией и обычной – физическая имитирует фотокамеру и считается более реалистичной.
- Экстерьерная и интерьерная настройки – Дмитрий Гуторкин, например, говорит в своем видео, что однако экстерьерную настройку можно использовать и для интерьерное, включив искусственное освещение.
- ВАЖНО! Дома пролистать и просмотреть все сцены, какие есть в предустановке



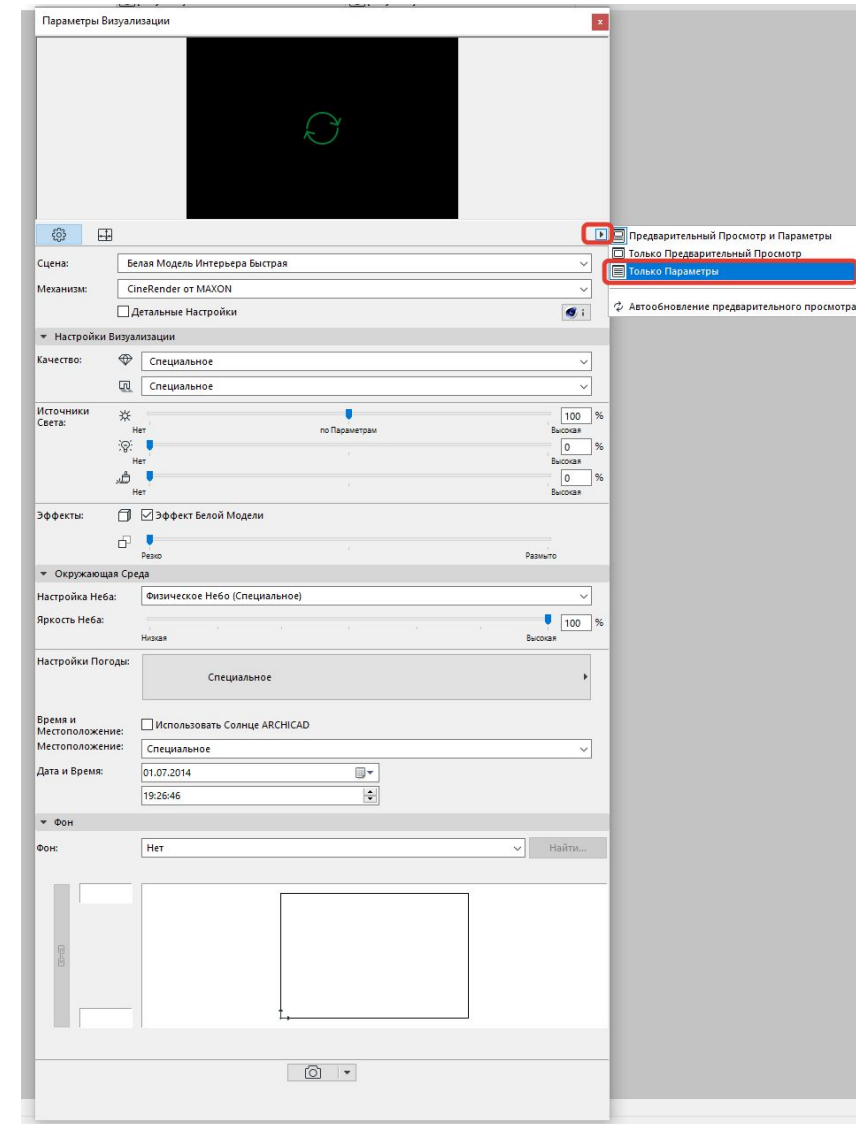
Белая модель

- Можно использовать эффект белой модели, если нужно посмотреть как ложатся тени и как светят светильники, нет ли артефактов, темно или есть засвет.
- Удобно – для экономии времени и предварительной оценки результата по освещению



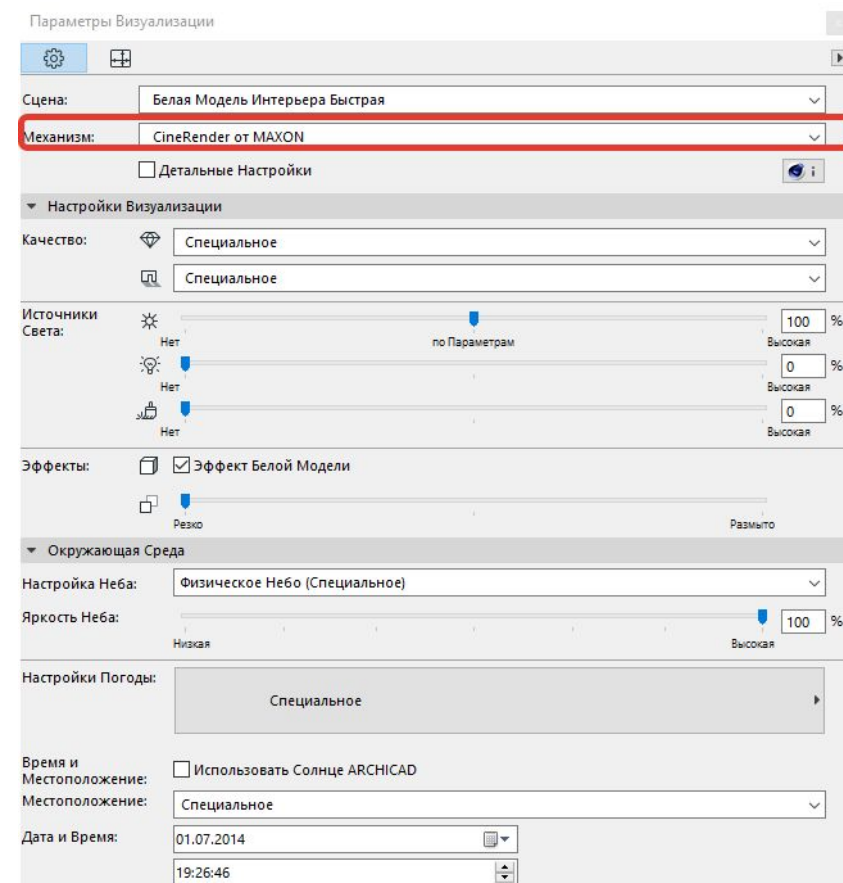
Отключение окна предварительного просмотра

- Если вы решили, что окном предварительного просмотра пользоваться не будете, то его можно отключить.
- А т.к. оно может некорректно отображать действительность, то его и правда лучше отключить



Механизм визуализации

- Для получения реалистичного изображение использовать движок cine render от maxon – задействует работу видеокарты компьютера и оперативной памяти



Параметры визуализации

- Детальные настройки - галку для начала не включать – разберем их на 2 лекции по виз. Единственное на текущем этапе можно сделать во вкладке детальных настроек – поменять «порог лучей», в том случае, если вы будете пользоваться преднастроенной СРЕДНЕЙ сценой (там этот порог завышен, и можно поменять с 15 до 5, чтобы ускорить процесс визуализации без потери качества)

- Настройки визуализации

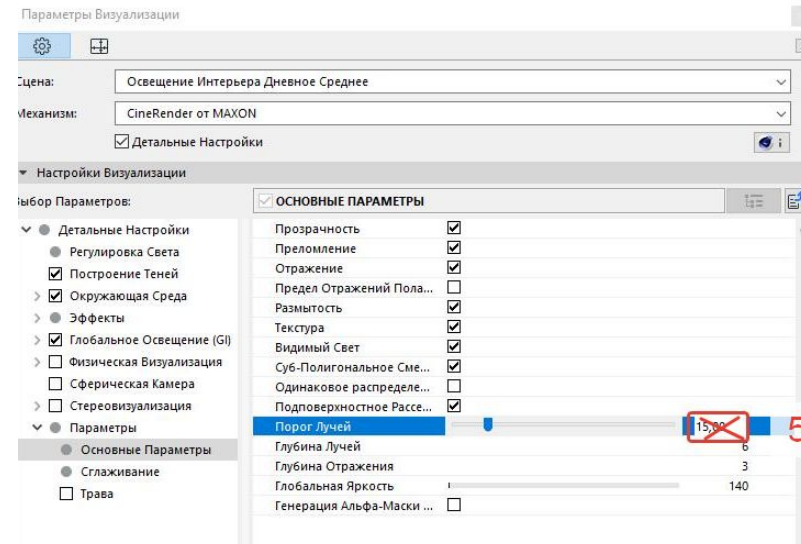
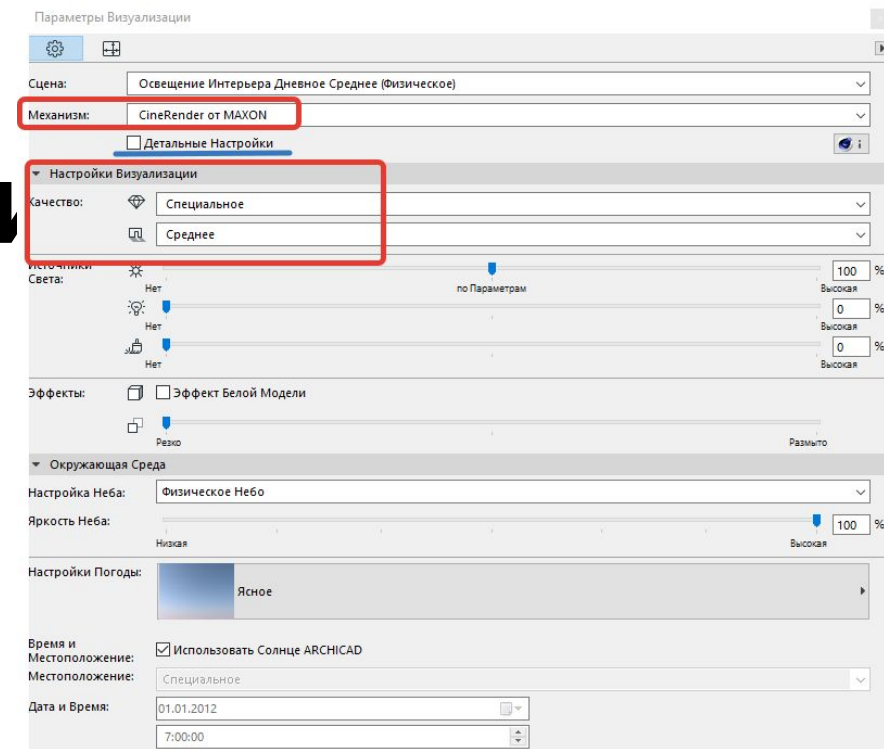
«алмаз» - это качество самой виз.

Вторая пиктограмма – «тени» - качество построения теней

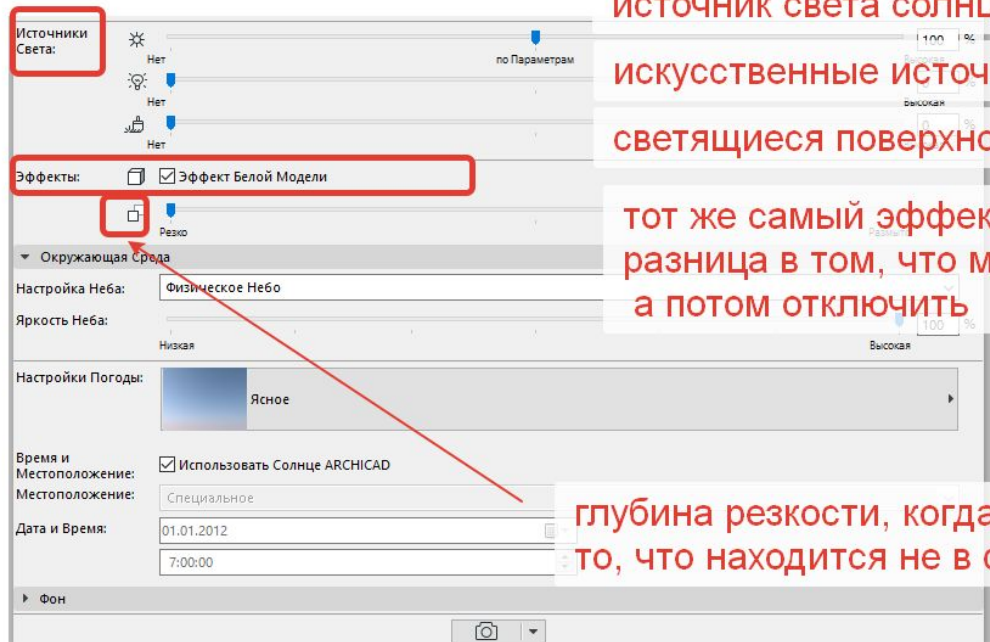
Оба параметра можно выставить на

Среднее качество и посмотреть как

Компьютер будет с ним справляться, если норм, то только после этого и для финальной визуализации выставить высокое качество



Параметры визуализации



источник света солнце

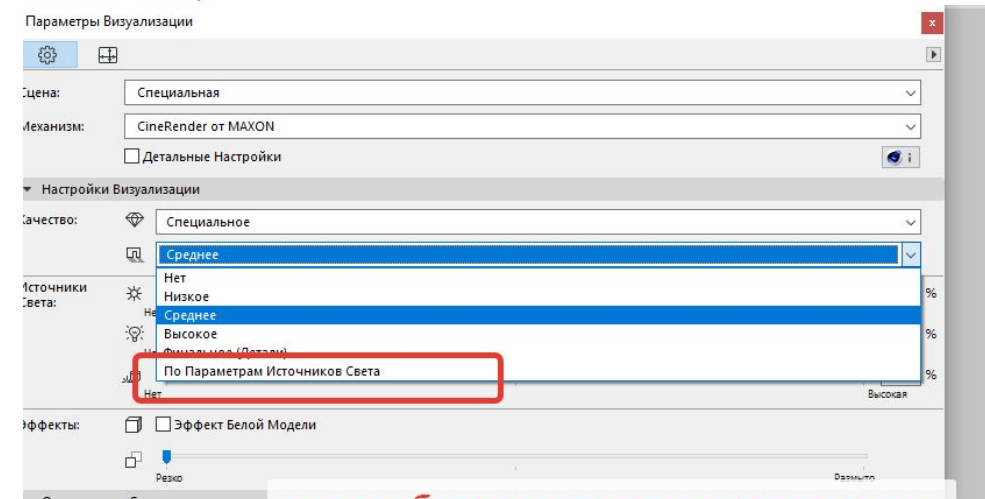
искусственные источники света

светящиеся поверхности

тот же самый эффект если выбрать сцену белой модели
разница в том, что можно попробовать в конкретной сцене,
а потом отключить

глубина резкости, когда размывается
то, что находится не в фокусе (дальний план)

- Параметр глубины резкости лучше использовать при физическом режиме визуализации



значит будут учитываться параметры,
настроенные в источниках света

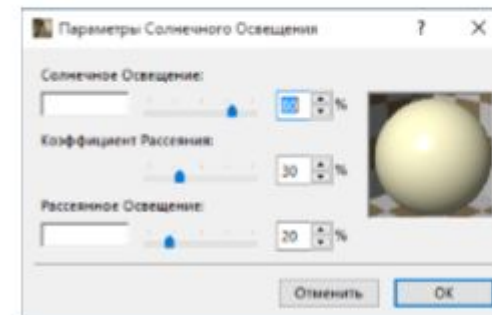
ВАЖНО! ПРО СОЛНЦЕ! Стр.3124

СОЛНЦЕ АРХИКАД ВЛИЯЕТ НА ВИЗУАЛИЗАЦИЮ! В лекции 10 изменила слайл 23

- Солнце из 3д ОКНА учитывается при визуализации (только если это не отменено в конкретном параметре настраиваемого элемента)
- При использовании HDRI карт становится недоступна регулировка встроенного солнца Archicad – значит можно использовать солнце – источник света

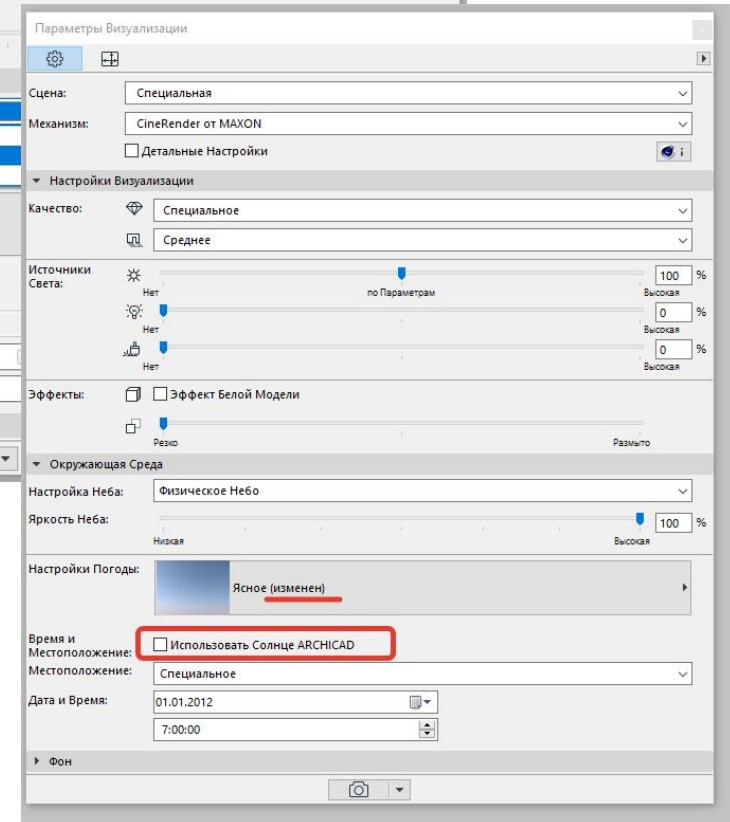
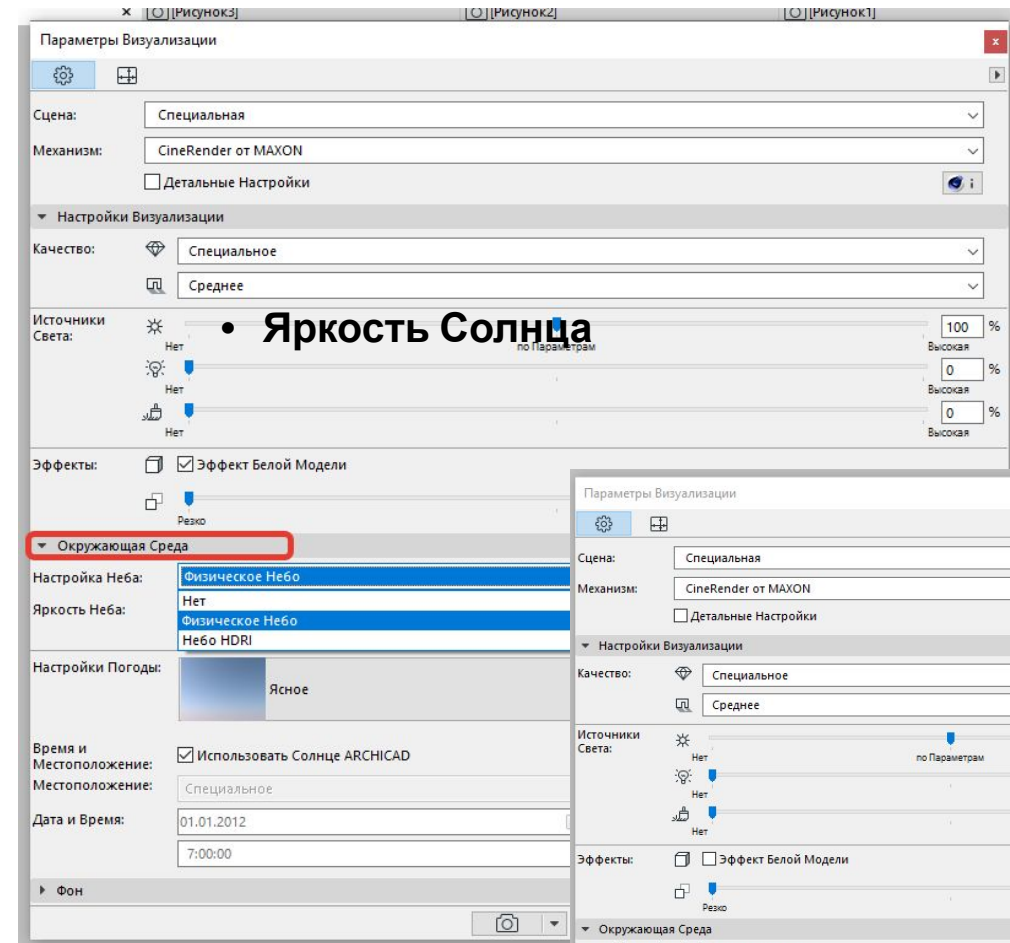
Параметры Солнечного Освещения учитываются при:

- построении реалистических фотоизображений;
- анализе траектории солнца;
- построении 3D-проекций (и создаваемых из них видов).



Параметры визуализации - настройки окружающей среды

- **Яркость Солнца** Если вы используете **Физическое Небо** в качестве Окружающей Среды, то регулятор Яркости Солнца влияет на параметры солнца, определяемые в настройках Физического Неба. Аналогично с HDRI
- Физическое Небо содержит целый набор объектов, обладающих собственными параметрами (солнце, погода, облака, туман, радуга, атмосфера). Использование Физического Неба позволяет одновременно создать фоновое изображение и эффекты освещения. Его “интеллектуальные” параметры полностью взаимосвязаны.
- **Использовать Солнце ARCHICAD:** Активация данного маркера отменяет настройки Времени и Местоположения в соответствии с Расположением Солнца ARCHICAD. То есть если вы не хотите, чтобы использовались параметры, выставленные в 3D окне для солнца, то эта галка д.б. нажата. Если же напротив, вам хочется, чтобы использовались настройки для солнца, которые вы задали в 3D окне, тогда галку нужно отжать

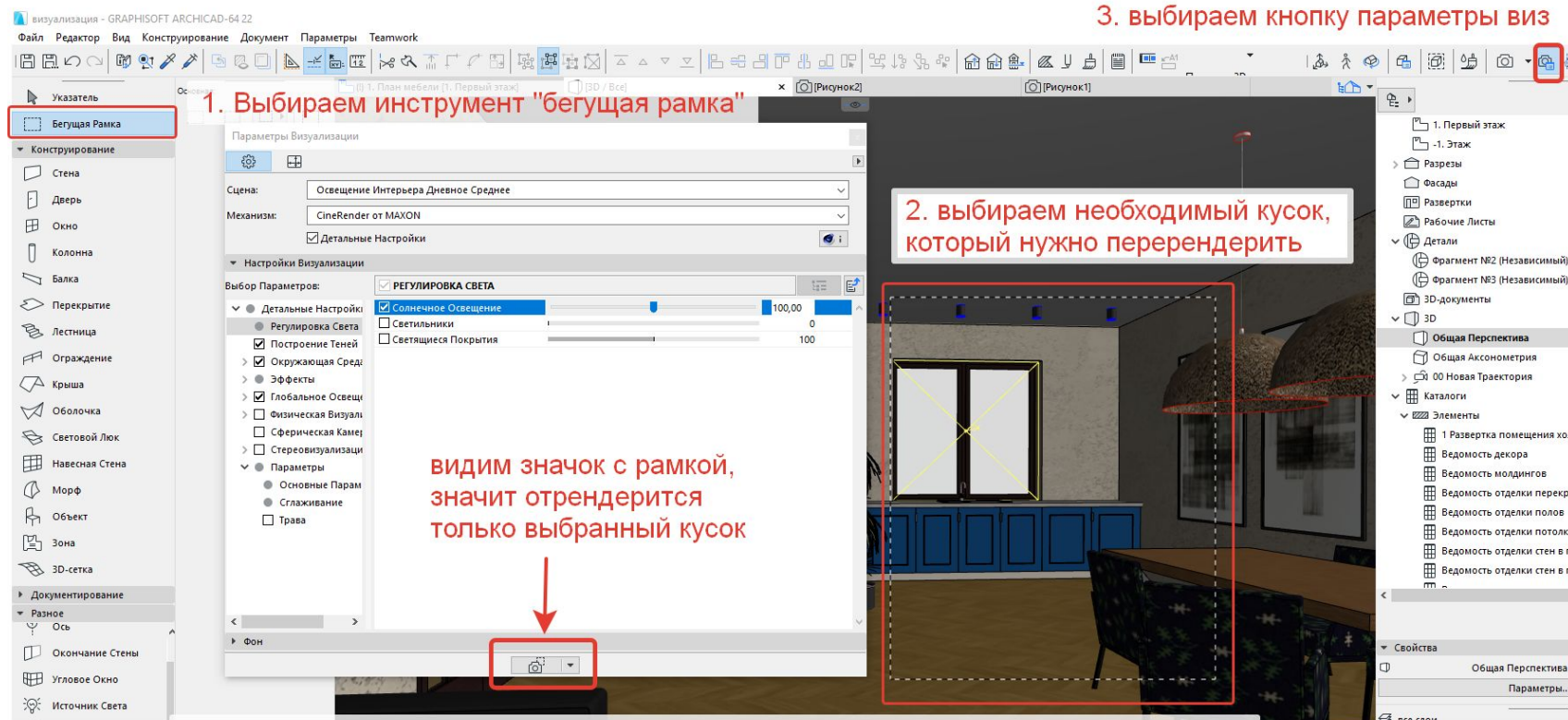


Лайфхак

- В настройках визуализации - Окружающую среду и физическое небо стоит отключить, если вы тестируете внутренние источники освещения, чтобы понять как идет свет именно от них
- Если черный экран – скорее всего камера стоит в стене – нужно немного отодвинуться

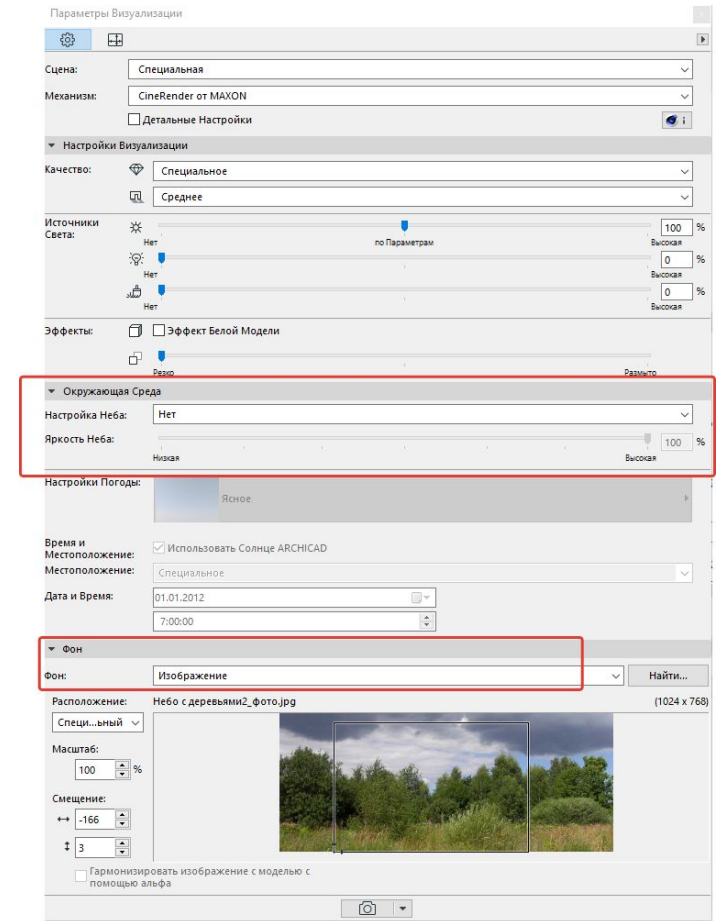
Как отрендерить часть сцены?

- Если при виз не получился какой-то отдельный элемент, то не обязательно перерендеривать всю сцену – можно отрендерить отдельным куском неполучившийся элемент



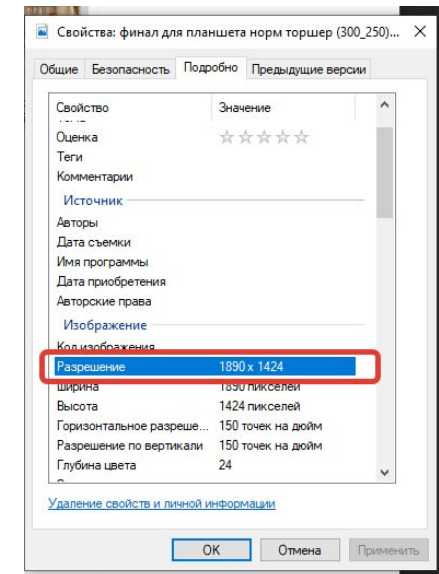
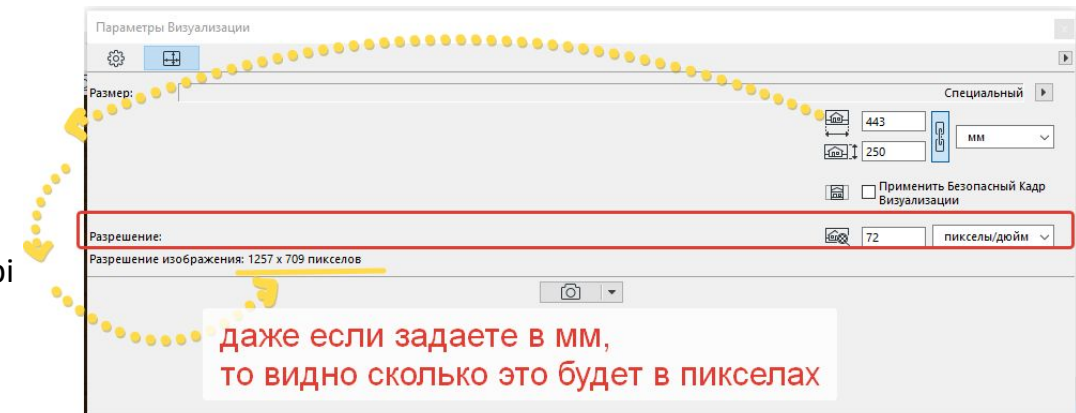
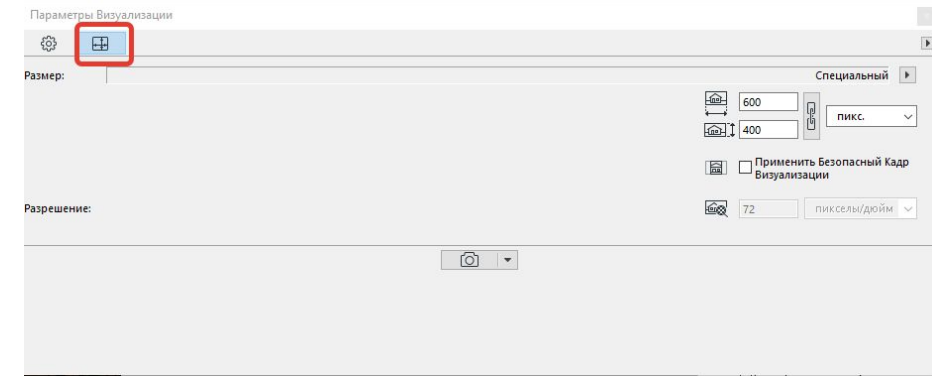
Параметры визуализации - фон

- Простая 2д картинка за окном, и рядом не стояла с окружающей средой, НЕ обладает свойствами окр.среды, не светит и не создает всех эффектов, что делает окр.среда
- Есть картинки предустановленные в программу, но можно для бОльшей убедительности (реалистичности) сфотографировать фон за окном конкретного объекта, и поставить его на фон



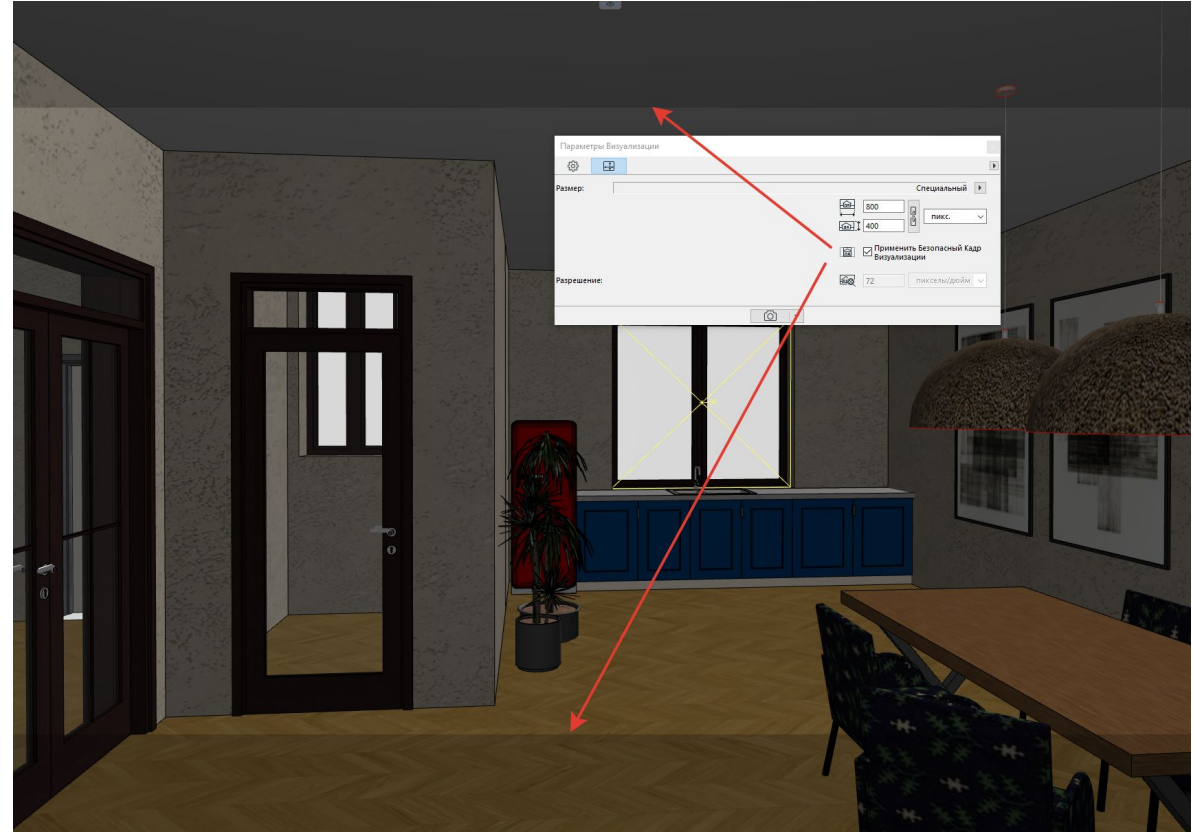
Настройка размеров

- **Пиксель** (англ. pixel) **px** - это единица измерения длины и расстояния. Пиксель является **физической точкой** или наименьший логический элемент двухмерного цифрового изображения в растровой графике, а также наименьший адресуемый элемент матрицы дисплеев, формирующих изображение. Адрес любого пикселя соответствует его **физическим координатам** на экране.
- **Разрешение** — величина, определяющая количество точек (элементов растрового изображения) на единицу площади (или единицу длины). Термин обычно применяется к изображениям в цифровой форме.
- Настройку размера изображения можно задавать сразу в пикселях, используя, например, он-лайн калькулятор перевода пикселей в мм <http://allcalc.ru/converter/pikseli-santimetry>
- Или пользоваться сразу мм, меняя разрешение dpi (пиксель на дюйм dots per inch) – минимум 72, максимума как такового нет)), но очень хорошее качество 150 dpi. 300 dpi для гляцевых журналов – эта цифра важна не для качества изображения как такового, а для качества при печати!
- Единственный важный параметр пока у вас изображение в цифровом виде – это размер в пикселях, если не понятно как это все работает – задавайте размер изображения в мм, так как оно будет размещено у вас на планшете
- Можете уже сейчас создать новый основной макет, размером 800*600мм (поля 0), план с мебелью, M1:70, M1:50 (если мелкий совсем), план обмеров M1:100, развертки M1:50, схема развертки M1:200, план светильников M1:75, и исходя из этих данных пока в линиях примерно разметить себе планшет и исходя из этого задавать размер картинкам
- На моем планшете картинки от 1022*765 пикселей (для печати брала 150 dpi) до 1890*1400. Максимальное разрешение выше которого нет смысла делать это 1500*2000
- Разрешение картинки можно посмотреть и в ее свойствах – ПКМ – подробно
- Желательно! Для лучшего восприятия картинки выдерживать соотношение сторон 2/3, 3/4, 3/5
- Как перевести размер: Например, линейные размеры формата 9x13 – 89x127 мм. Умножим высоту фотографии (89 мм) на разрешение (300 dpi) и поделим на количество миллиметров в одном дюйме (25,4 мм), результатом будет количество пикселей исходного изображения по высоте $89 \cdot 300 / 25,4 = 1027$ пикселей.



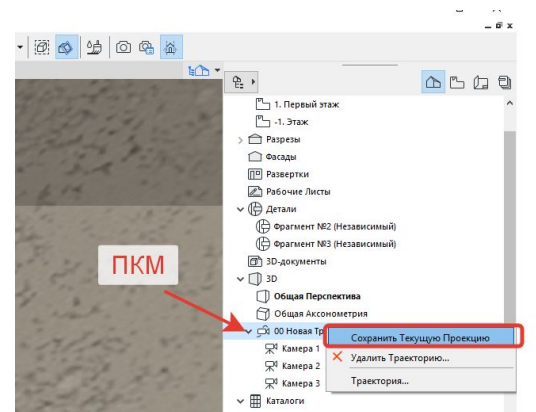
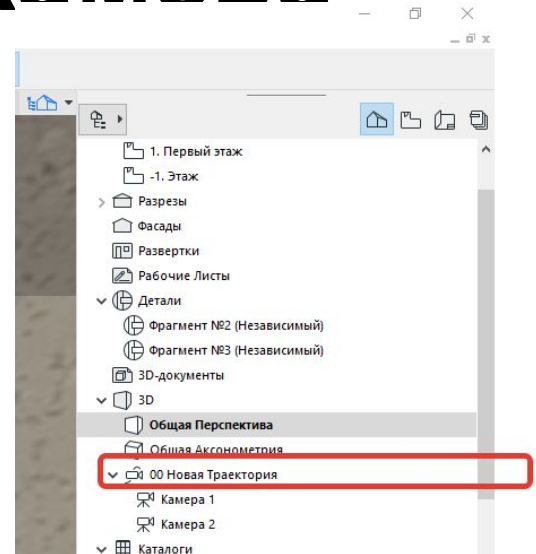
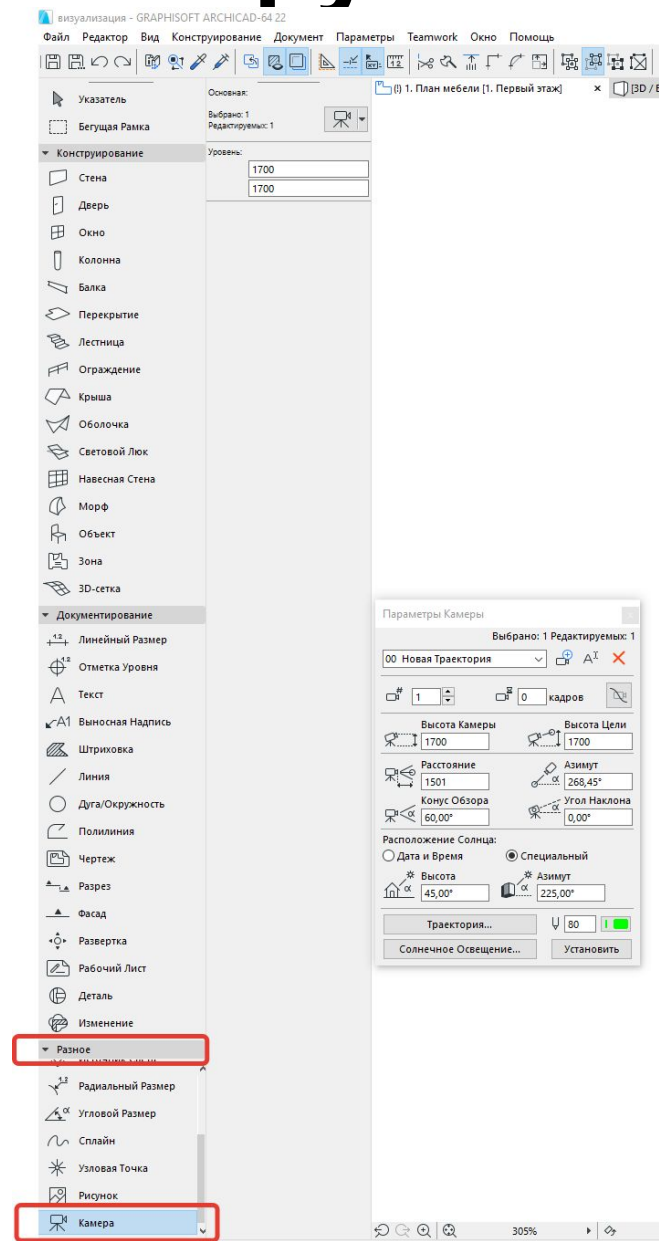
Безопасный кадр

- Благодаря галочке применить безопасный кадр визуализации можно увидеть какая часть картинки будет отрендерена при данном размере и данном соотношении сторон

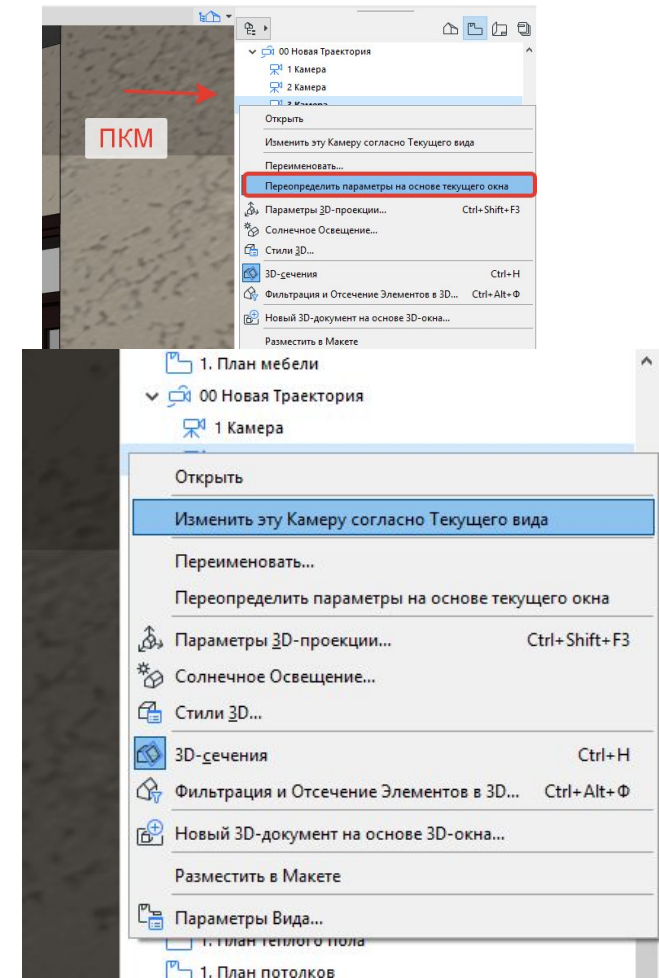
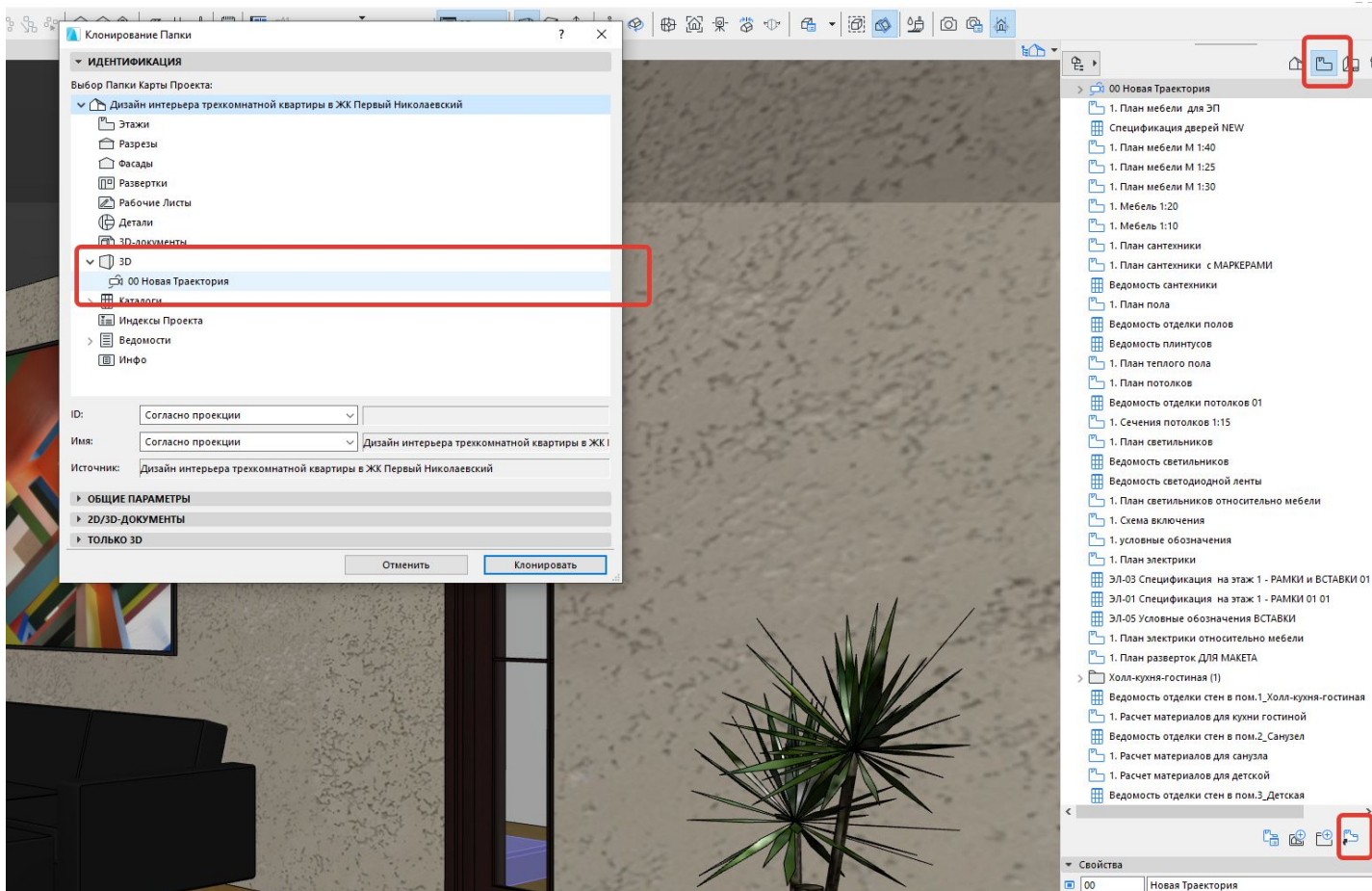


Настройка камеры – инструмент камера

- Камеру ставят на 2Д плане
- Можно запомнить вид камеры и из 3Д окна, для этого нужно, чтобы на плане уже была поставлена хотя бы одна камера, чтобы в навигаторе появился значок камеры – затем необходимо выставить тот кадр, который вас удовлетворит и – ПКМ – сохранить текущую проекцию, тогда камеры создастся с теми параметрами, которые вы выставили в 3Д окне
- Если вы зашли в камеру и поменяли направление или место взгляда, то камера все равно запомнит первоначальное расположение
- Лучше клонировать целиком всю папку с камерами – Новая траектория это может быть наименование одной комнаты, по которой вы настраиваете разные видовые точки
- После того как вы сохранили все в виды, то при изменении что-то в камере можно сохранить новое расположение - ПКМ по виду и изменить эту камеру согласно текущего вида

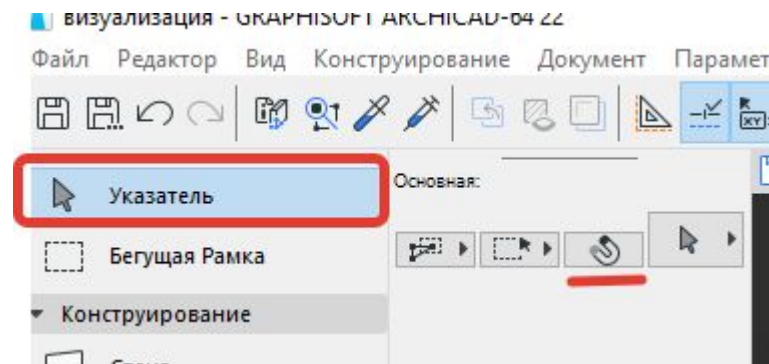
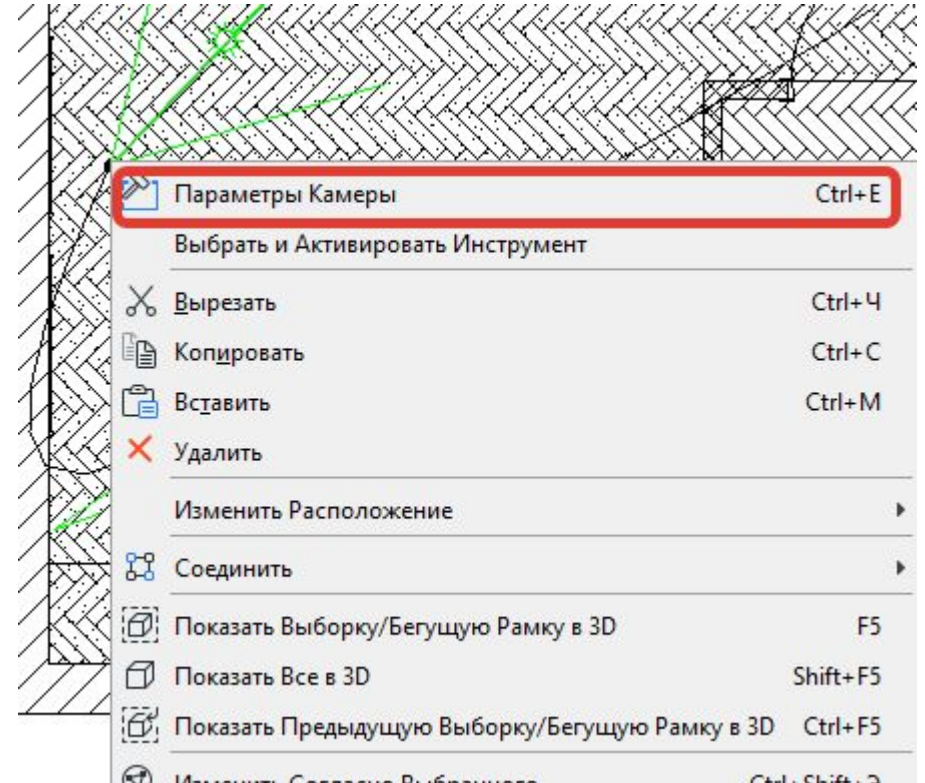


Клонирование папки с камерами и переопределение вида



Параметры камеры

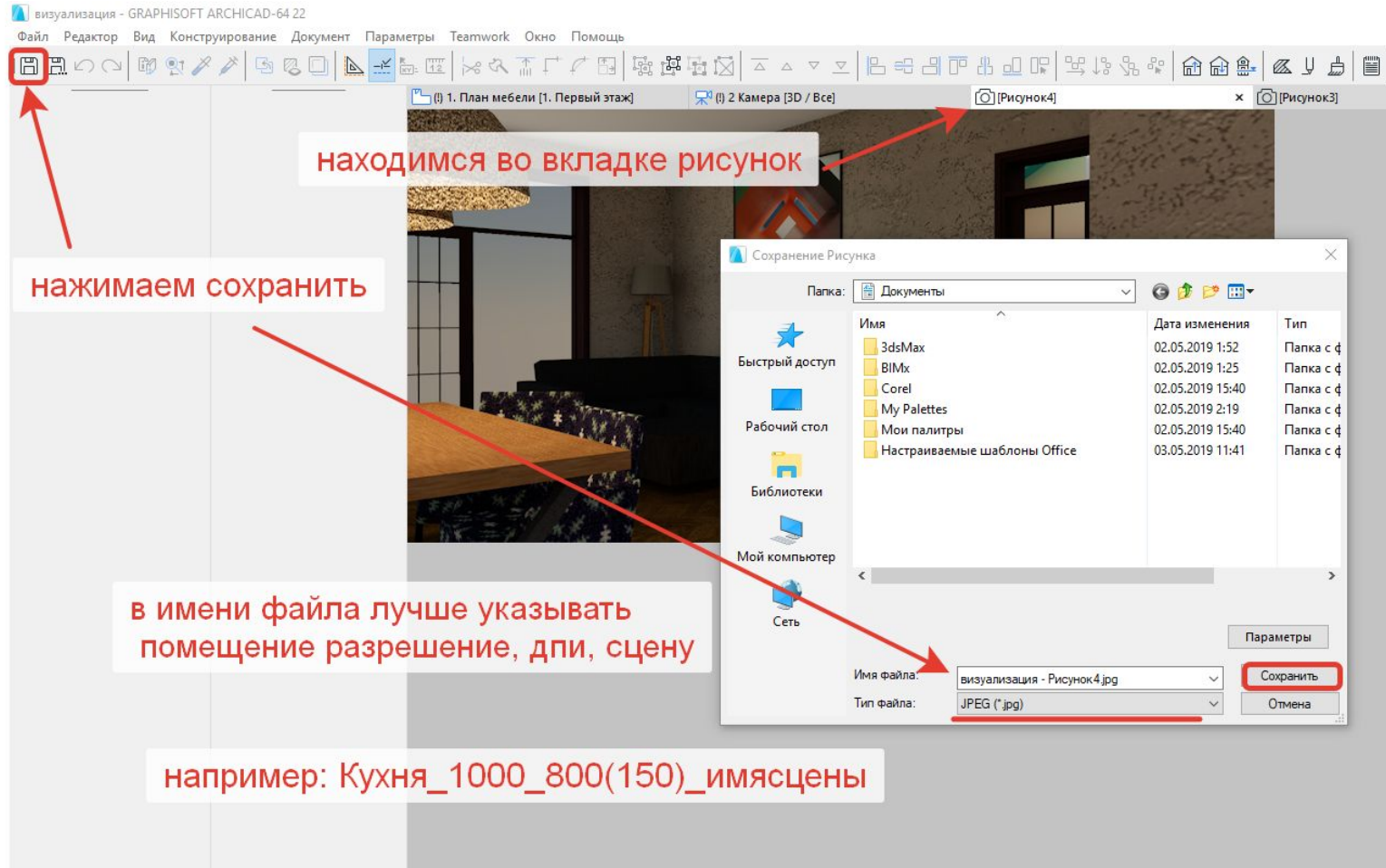
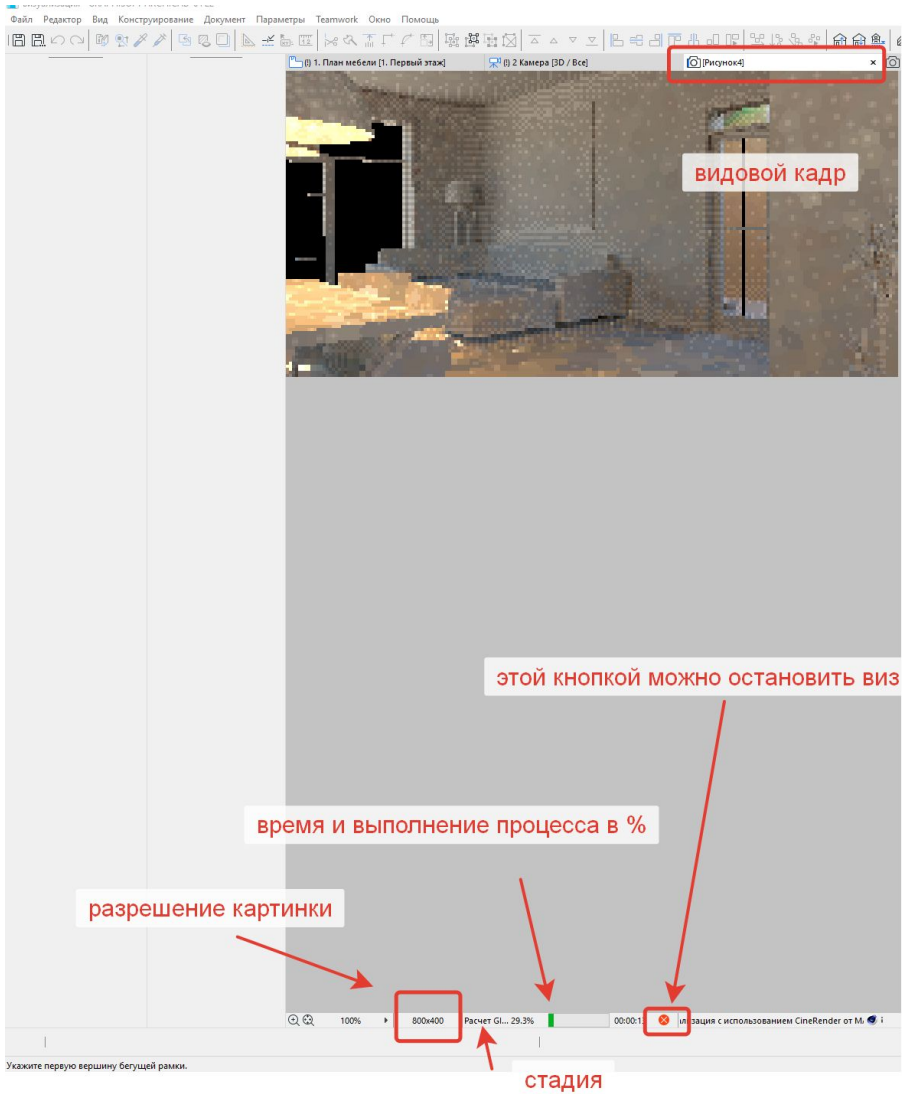
- Параметры камеры редактируются из 2Д окна
- Или из параметров 3Д проекции в 3Д окне, но потом не забыть переопределить вид на основе текущего окна
- Конус обзора не более 90 град., чем больше конус обзора тем больше перспективные искажения, а это не хорошо.
- Высота цели д.б. Равна высоте взгляда, кроме того, если это например взгляд сверху со второго света помещения
- Чтобы получить адекватную глубину резкости, центр камеры д.б. направлен на тот предмет, который мы хотим оставить в фокусе.
- **! Если не удастся щелкнуть на пустом поле, чтобы вызвать диалоговое окно в 3д окне, то нужно в указателе отжать магнит**
- Если цель камеры и сама камера находятся не на одной высоте – то можно воспользоваться очень классной функцией – двухточечная перспектива, которая выравнивает все вертикали – ПКМ в пустом окне из 3Д вида- **двухточечная перспектива** – и все вертикальные линии выравниваются вертикально. Или из параметров 3Д проекции – аналогичная галочка



Композиция вида

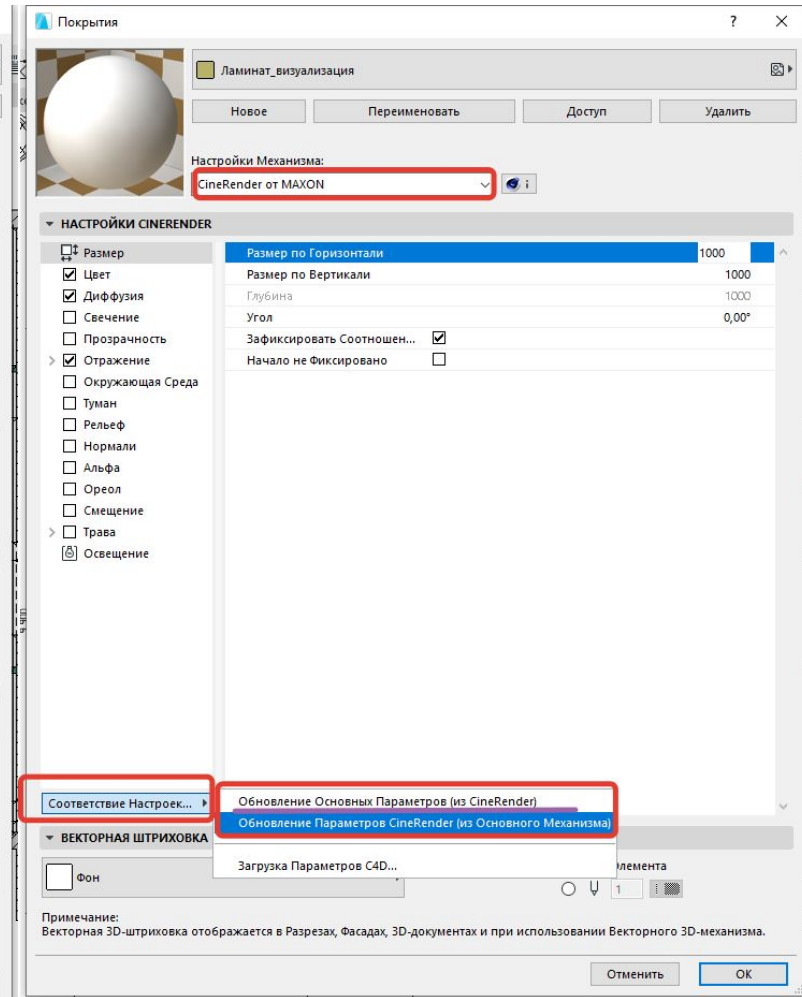
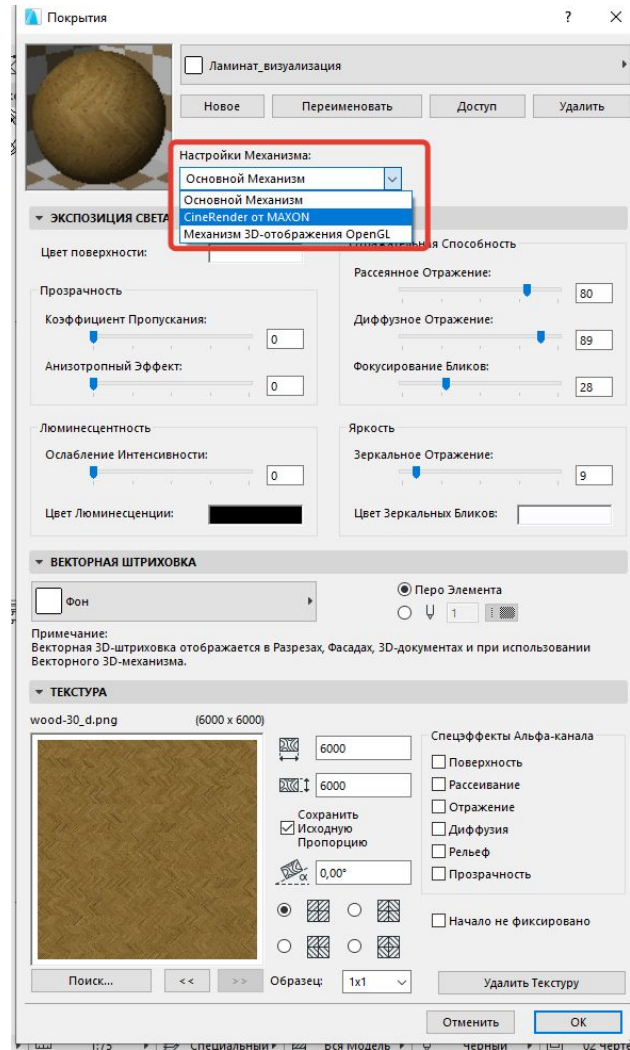
- Пользоваться правилом третей
- Не «заваливать» вертикали – то есть какая-то вертикальная линия на кадре д.б параллельна краю экрана
- Не располагать край предмета к краю картинки
- Стыки стен, чтобы не приходились на углы
- Граница чего либо не должна подходить к границе самого кадра
- Диагонали не должны уходить в углы

Как выглядит процесс рендера и как сохранять



Настройка покрытий для виз-ии

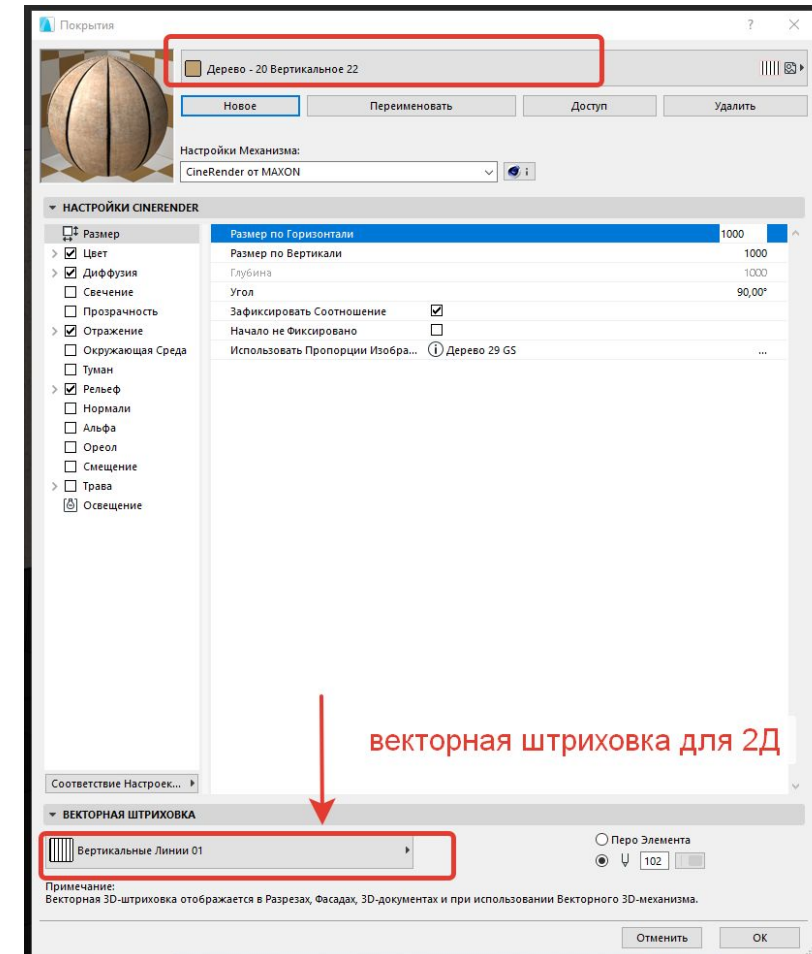
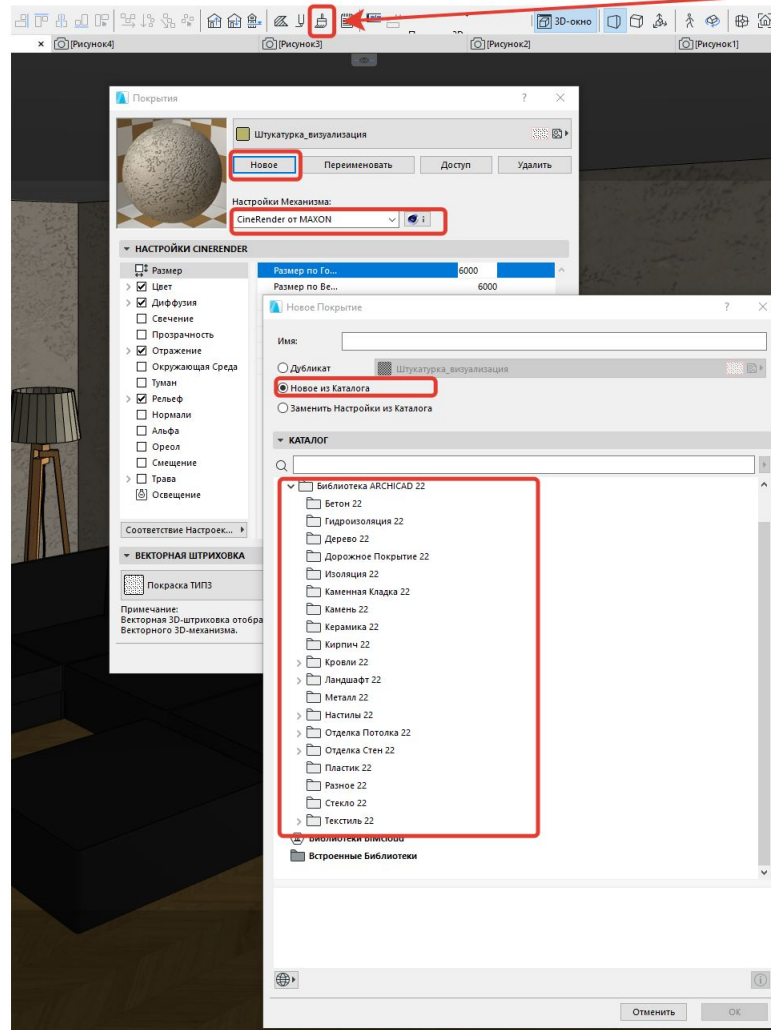
- НЕ путать настройку для отображения для 3D окна и то что видим при визуализации
- Обновляем параметры из того механизма, который меняли последним (!), как правило это будет механизм cine render (т.к. параметры покрытий для виз будем редактировать последними и уже обновлять параметры отображения в 3D окне из cine рендера). Если обновите настройки не из того окна – например, более полными настройками являются cine рендер, а вы наоборот обновите по основному механизму, то настройки в cine рендер слетят.
- Материалы при выбранном механизме cine render – это то, как будут выглядеть материалы при визуализации



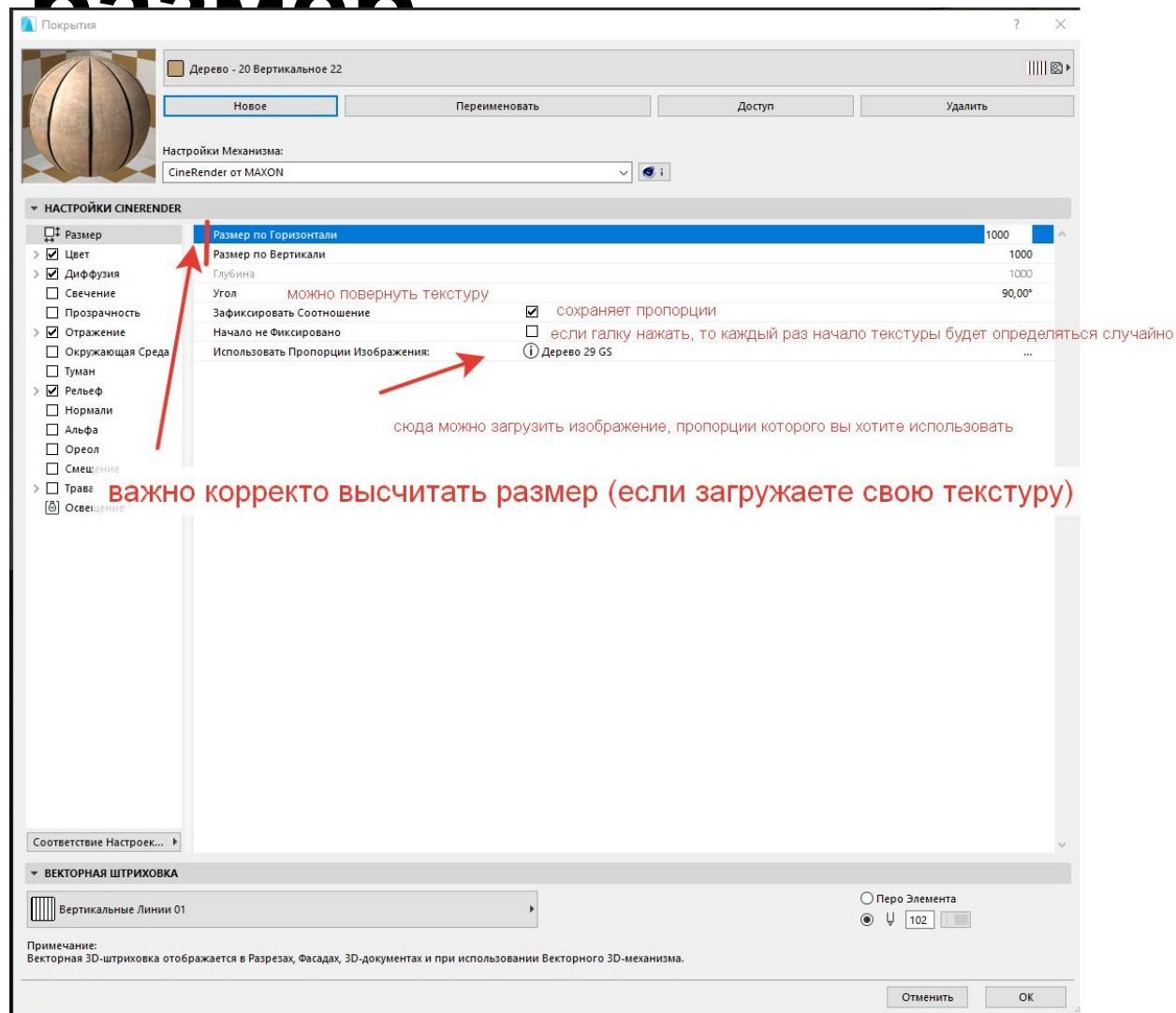
Панель параметров покрытий

- Аналогично тому как мы делали покрытия для 3д окна, можно воспользоваться библиотечными **УЖЕ** настроенными покрытиями, плюс в том, что в этих покрытиях уже все настроено
- В каталоге покрытий больше, чем когда заходим в кисточку, просто они не все туда подгружены, когда подгружаете новое покрытие оно обязательно появляется в кисточке

Параметры - реквизиты элементов - покрытия ИЛИ из табли



Панель параметров покрытий - размер

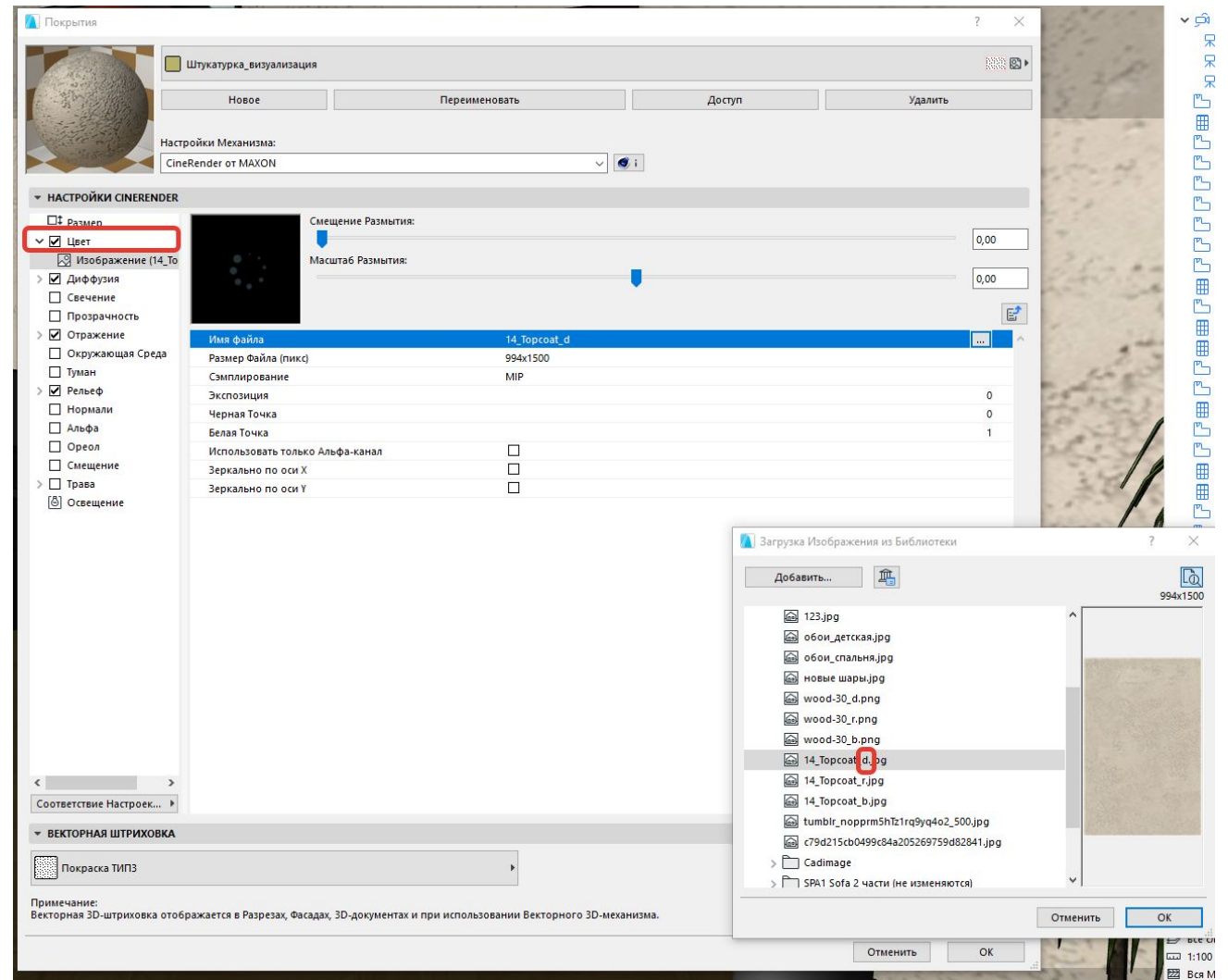


Какие картинки для какого канала

- Diffuse (_d) – канал цвета (и канал диффузия – по необходимости)
- Bump (_b) – канал рельефа
- Specularity или reflection (_r) – для канала отражения
- Normal (_n) - Канал нормали (сине-фиолетовая картинка) используется для создания виртуальных неровностей
- Displace (_p) – канал смещения – реально искажает геометрию

Канал – цвет стр.3279

- Это основная картинка текстуры, если берете их из специализированного каталога, то это изображения с буквой d – что обозначает diffuse – аналогичная картинка может использоваться в канале диффузия, создавая шумы на изображении



Канал диффузия (карта с буквой _d) – стр.3283

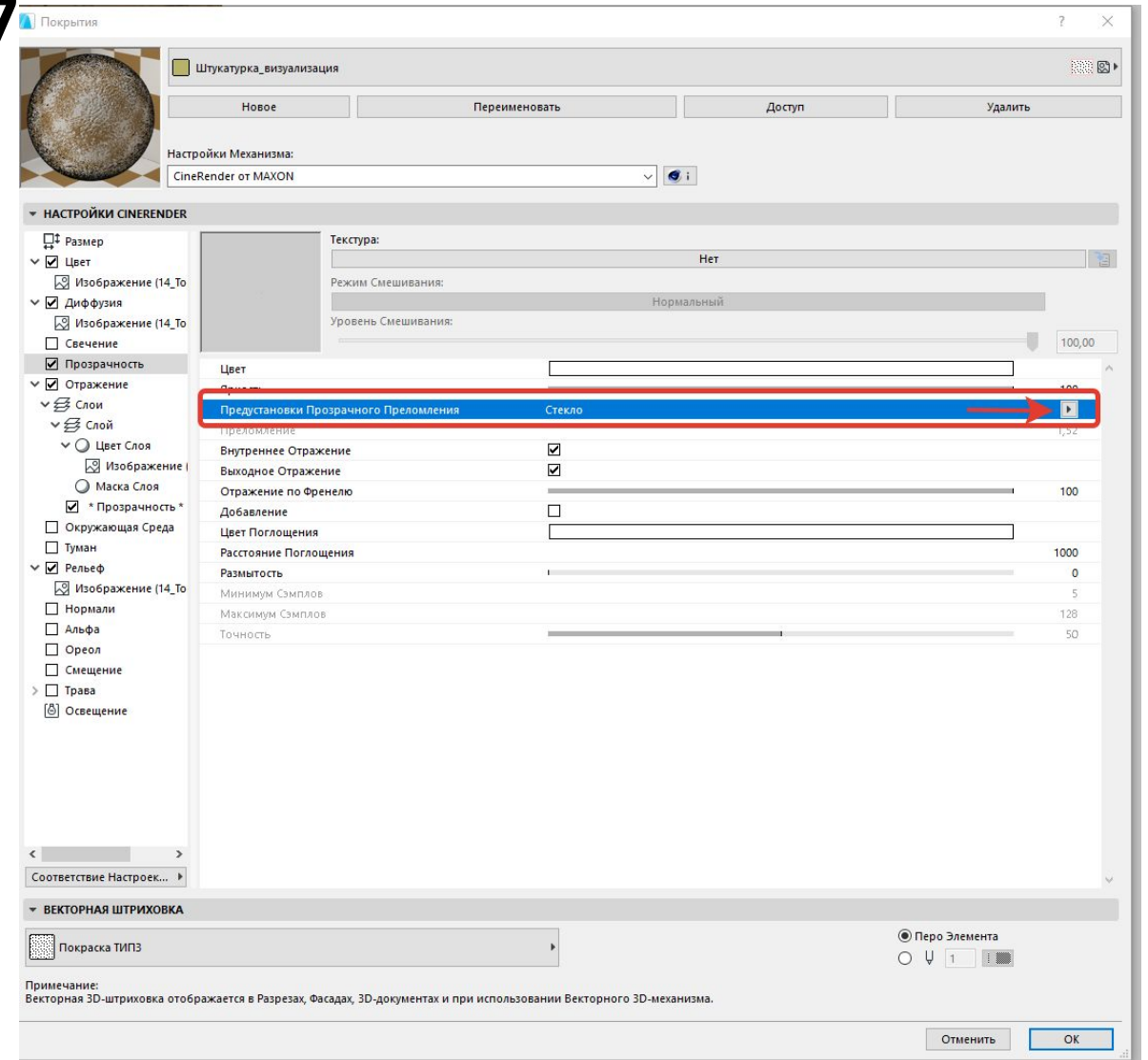
- Используется для создания неравномерной окраски покрытия – действует путем осветления и затенения канала цвета

Канал свечения – стр.3285

- Этот канал нужен для настройки материала , которому нужен эффект свечения, независимо от источников света
- Достаточно выбрать цвет и яркость
- Не забыть в параметрах визуализации включить светящиеся поверхности, чтобы они светились

Прозрачность - 3287

- Позволяет создавать прозрачные материалы – стекла, цветные стекла



Отражение - 3293

- Отвечает за отражательную способность материала
- Если сомневаетесь в настройках – найдите созданный архикадовский материал и настройте все по аналогии. Как правило все стандартные материалы уже созданы!

Окружающая среда – 3326

- Окружающая среда – для имитации отражений окружающей среды

Рельеф карта bump (_b) – стр.3331

- Канал рельефа это визуальный обман, то есть когда ровные покрытия выглядят как рельефные, в отличие от канала смещения, который реально искажает геометрию объекта
- Белые – выступающие части, черный – впуклые

Нормали (_n) - 3334

- используется для создания виртуальных неровностей. Как правило это фиолетовая картинка с закодированной информацией
- Можно посмотреть как настроена у различных каменных кладок

Альфаканал - 3337

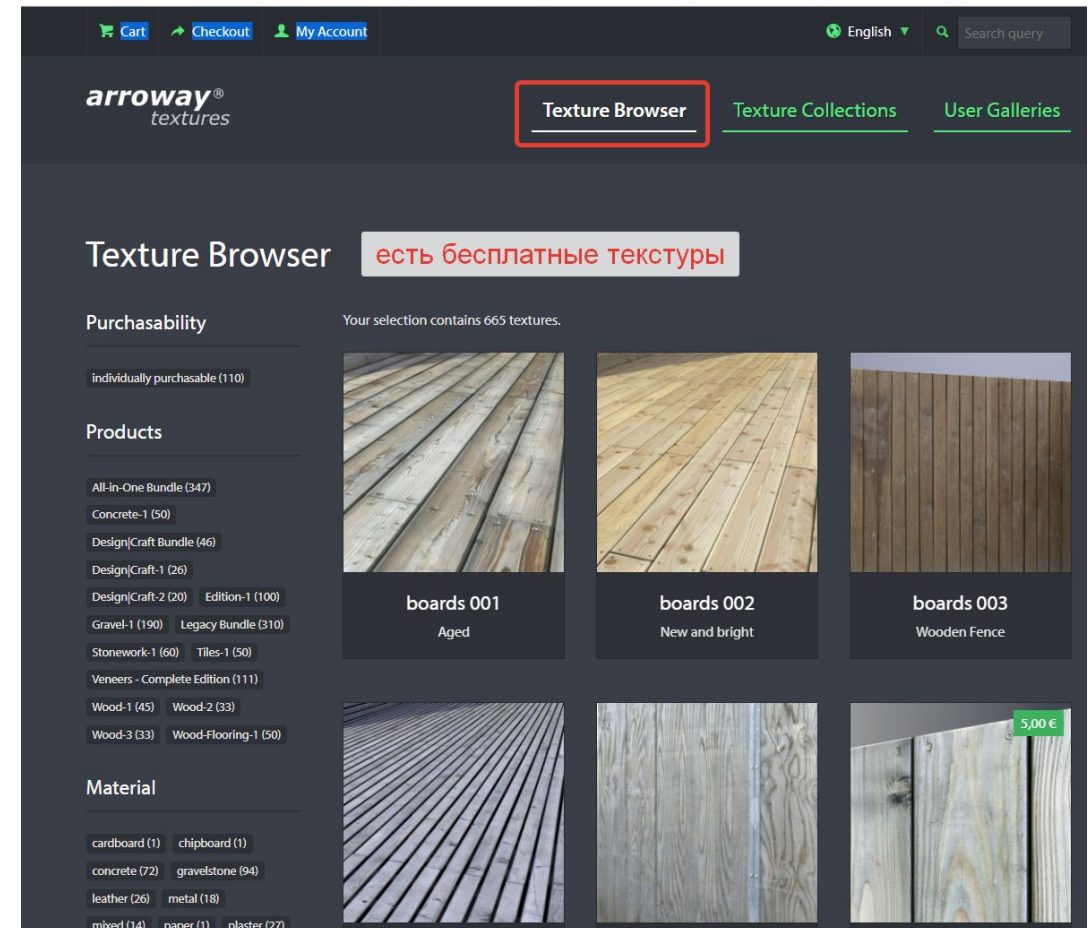
- используется для листвы и любых объектов где часть должна быть скрыта (листва, огонь)
- Посмотреть как настроен Альфа у листвы
- Работает по типу маски, закрашены те части, которые должны быть вырезаны

Канал смещения карта displacement (_p) – стр. 3342

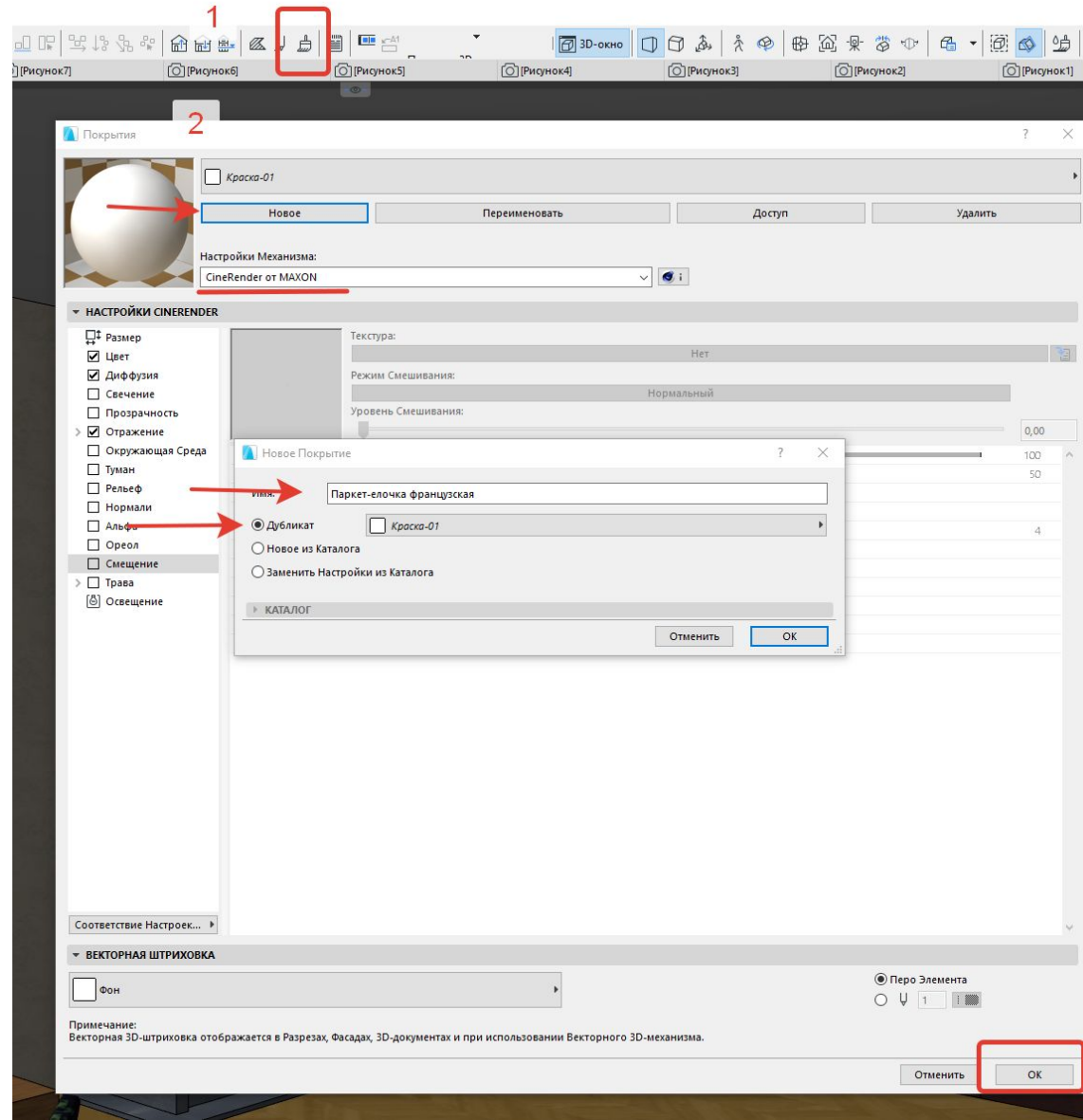
- Реальное искажение геометрии – очень хорошо видно на гранях

Откуда еще можно брать текстуры

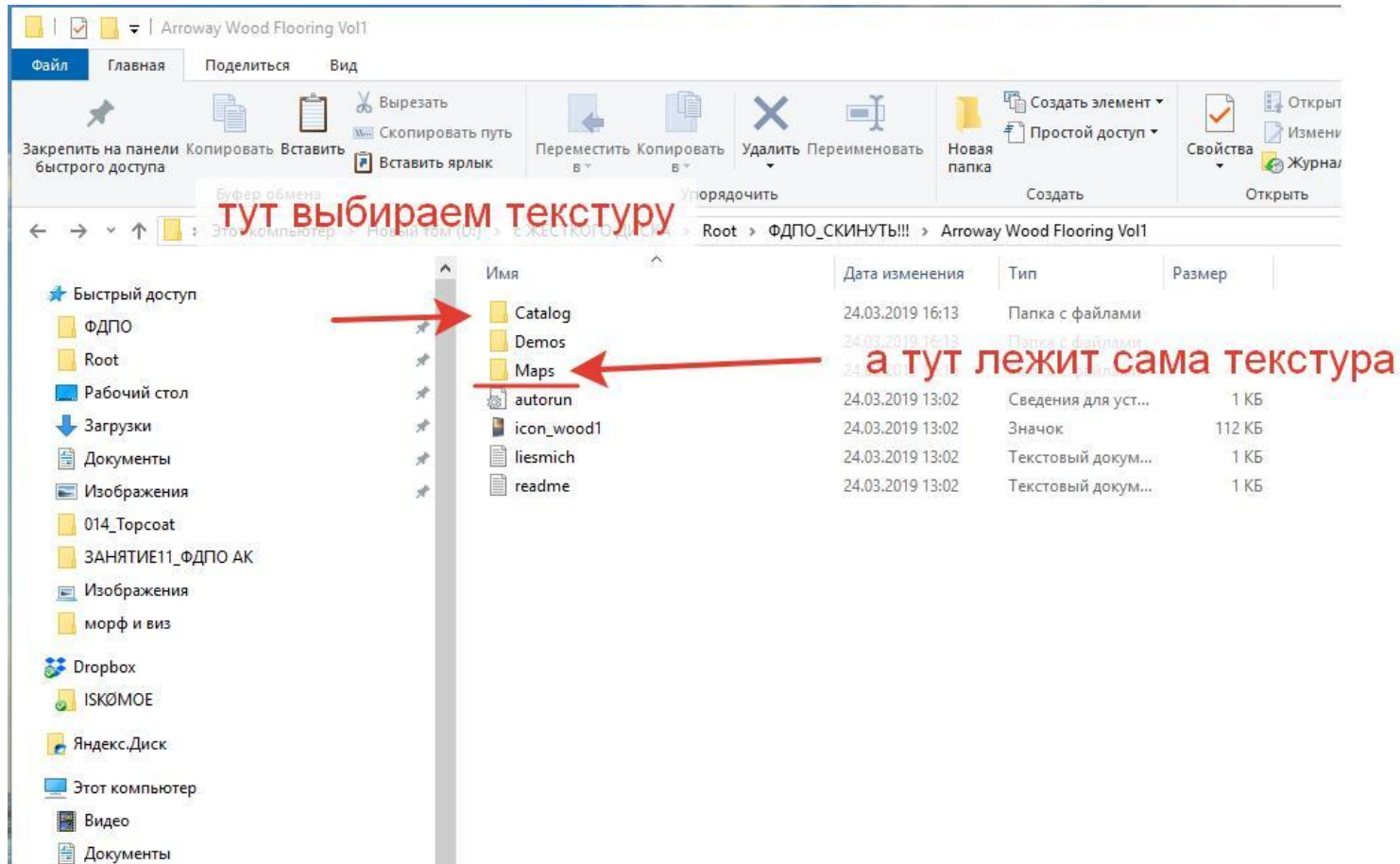
- <https://www.render911.ru>
- <http://junior3d.ru/texture.html>
- www.arroway-textures.ch/en
- www.textures.com
- <http://www.feldhaus.ru/teksturyi.html> - кирпич клинкер
- Небо HDRI
<https://hdrihaven.com/hdri/>



Пример загрузки текстур из каталога Arroway



**Идем в папку необходимого каталога – для примера
взят каталог Arroway wood flooring vol.1 – в первую
очередь смотрим по каталогу подходящую текстуру**



Как читать каталог текстур

arroway textures: wood – volume one

размер текстуры в мм



wood 30

Oak

+ Size: 6000 x 6000 (36,0mpix)

Maps: D | B | R | S < R | G < R | T

Real Size: ~4,0m x 4,0m

Oak parquet flooring

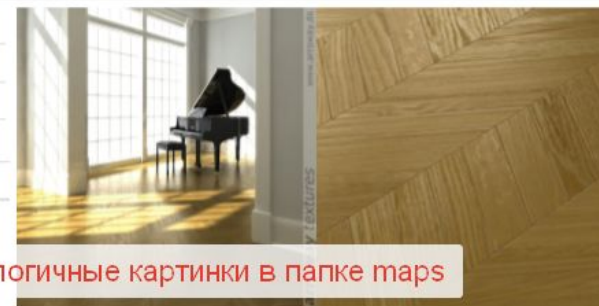
diffuse map: wood-30_d.png

bump map: wood-30_b.png

reflectivity map: wood-30_r.png

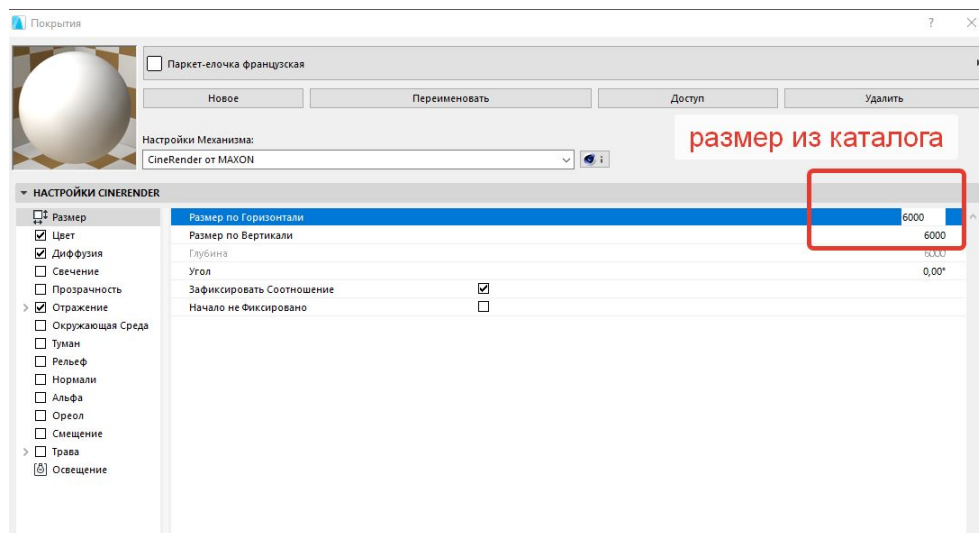
канал цвета
канал рельефа
канал отражения

ищем аналогичные картинки в папке maps



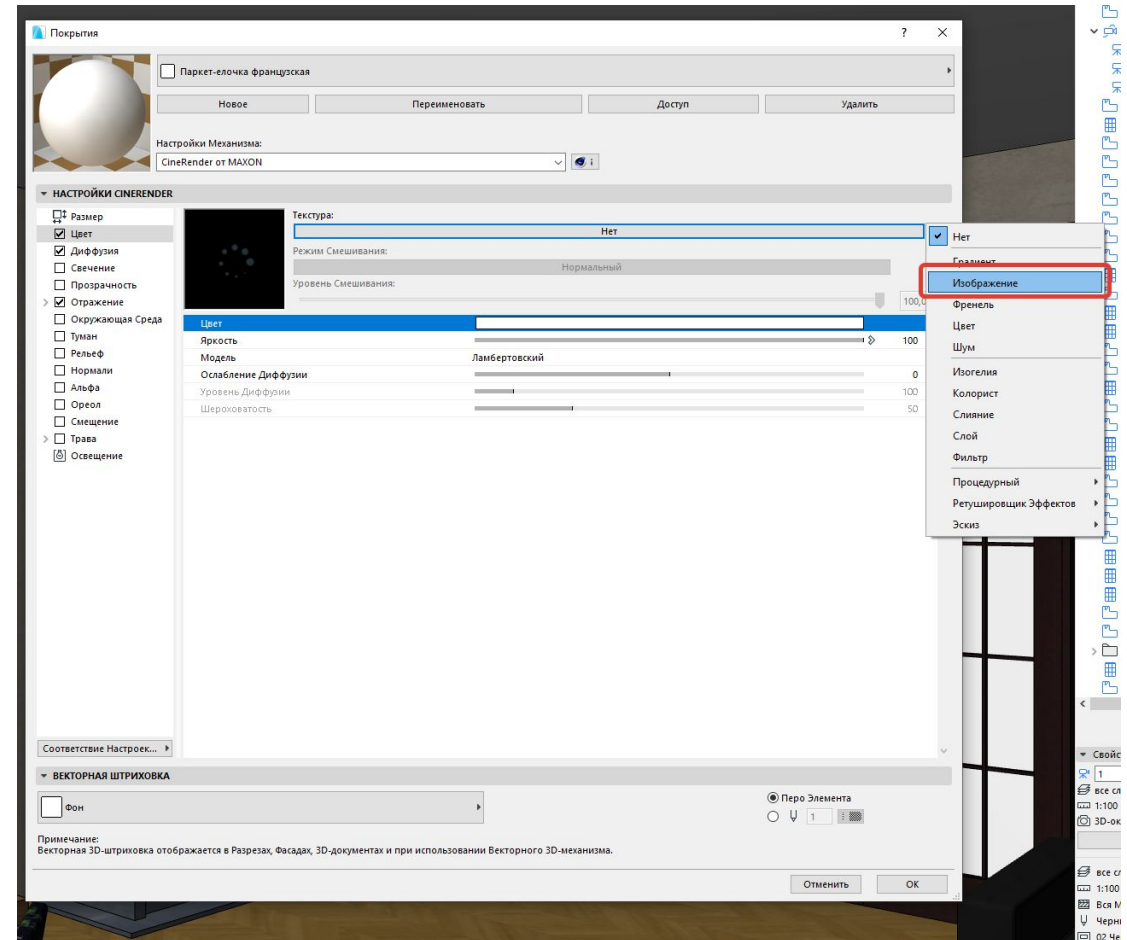
wood 31

1. Настройка размера текстуры

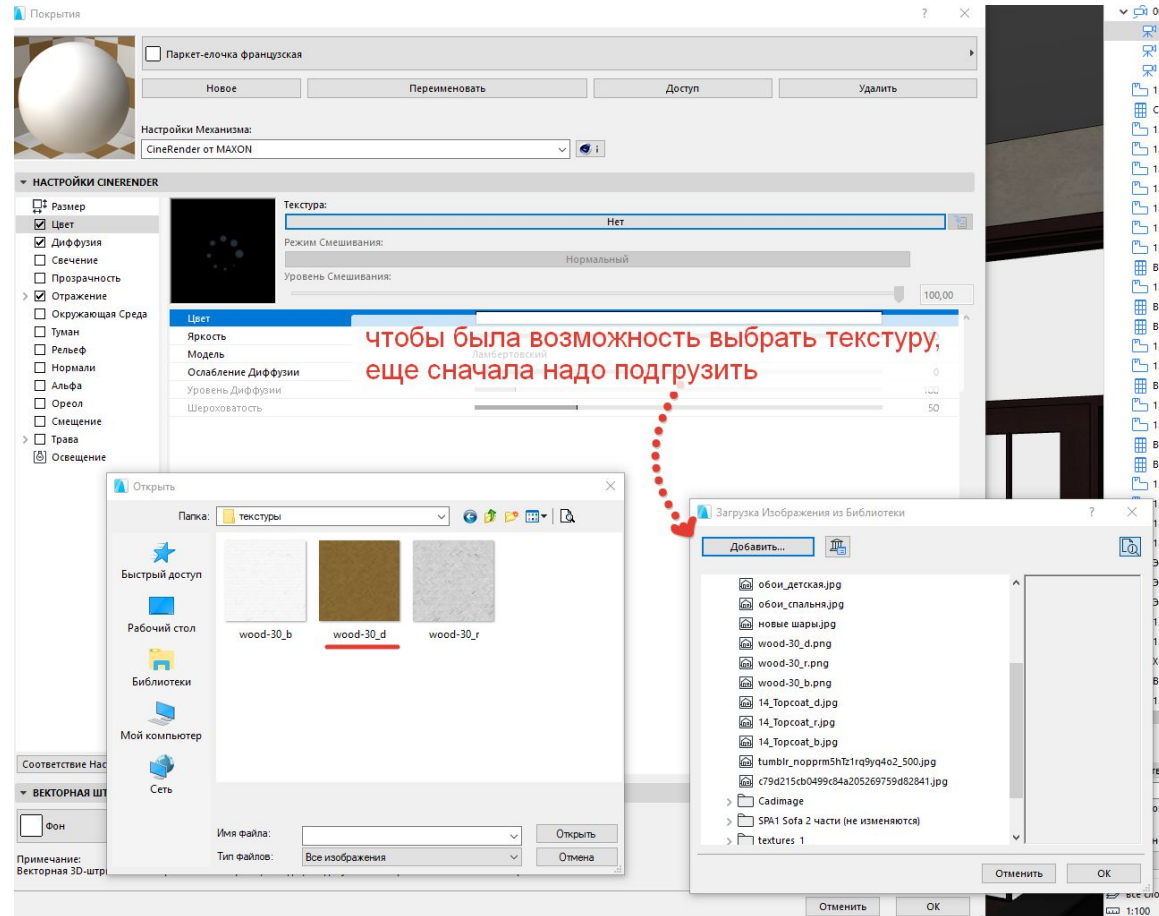


2. Загрузка текстуры в канал цвет

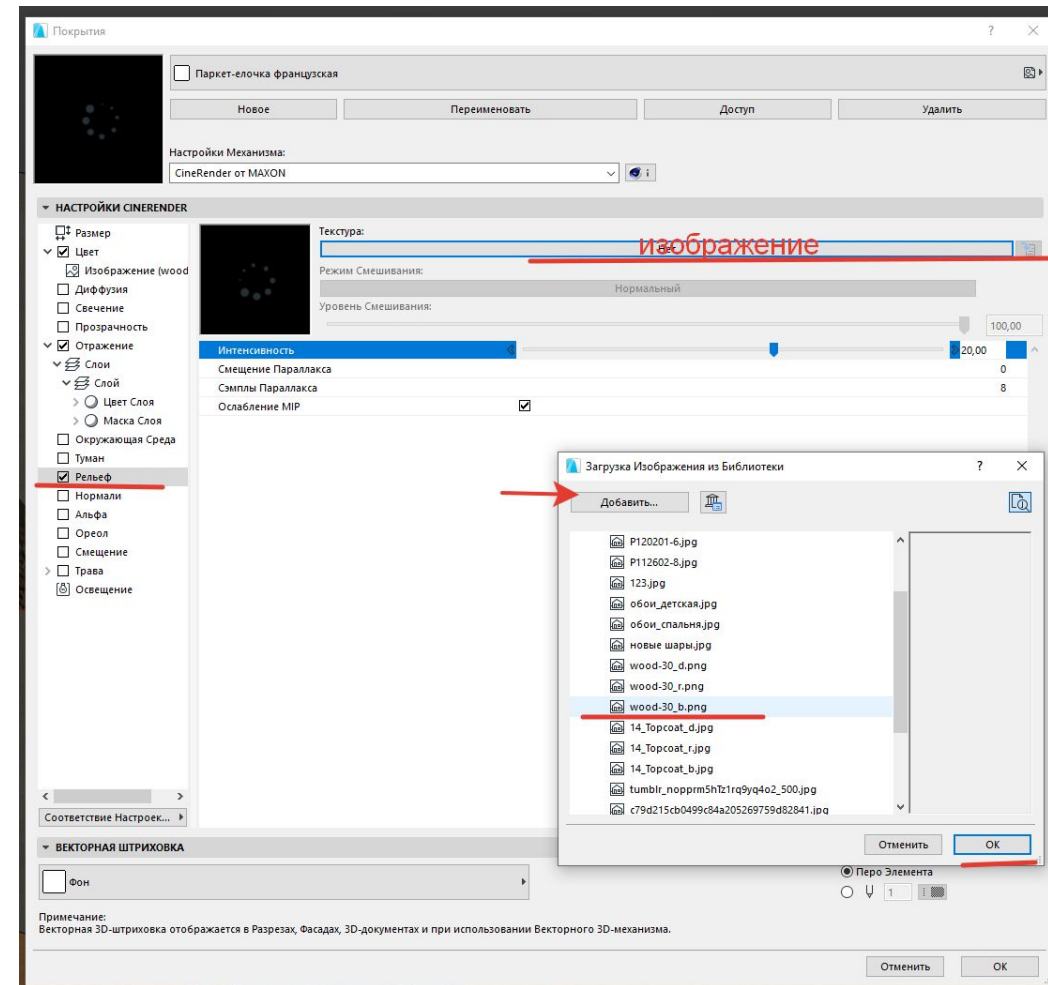
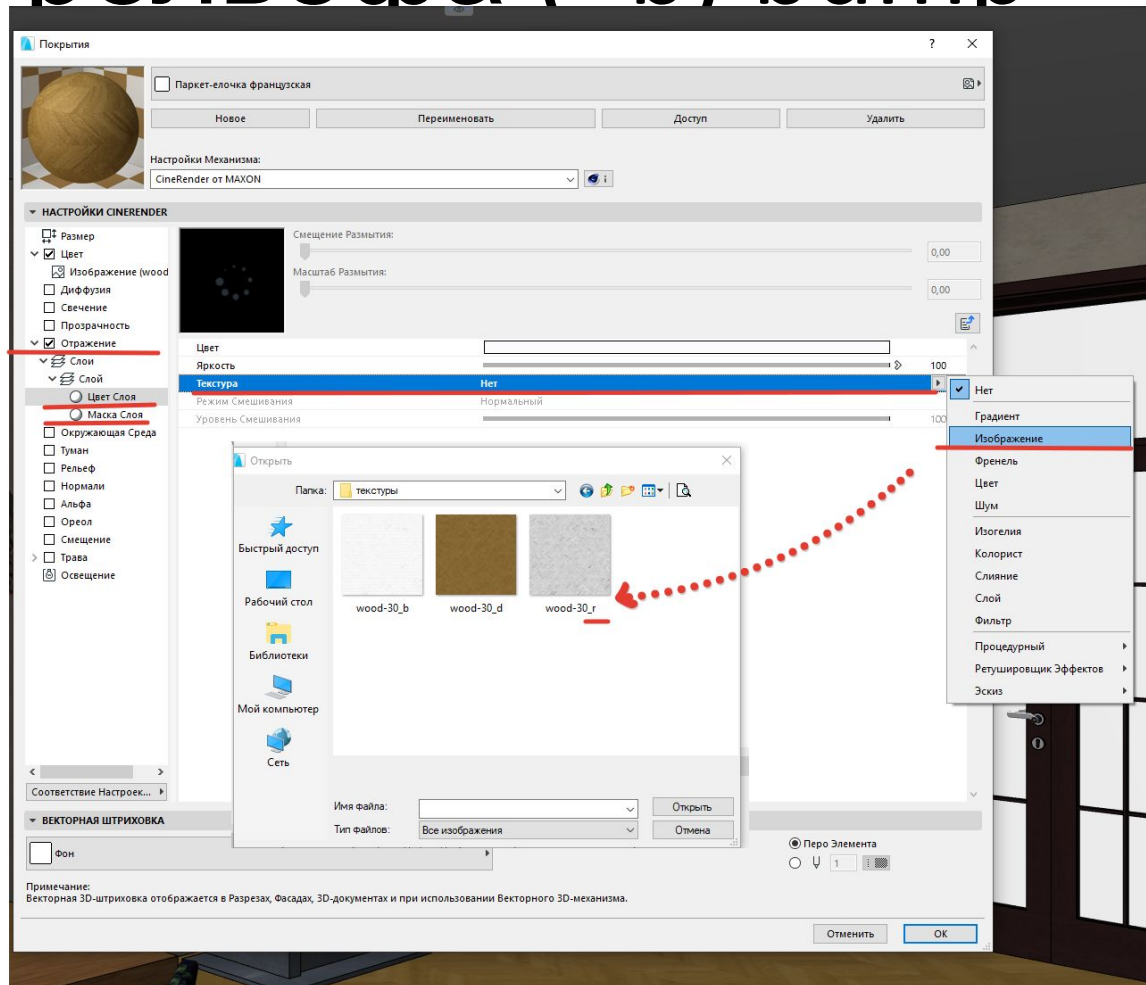
- Изображение с буквой d



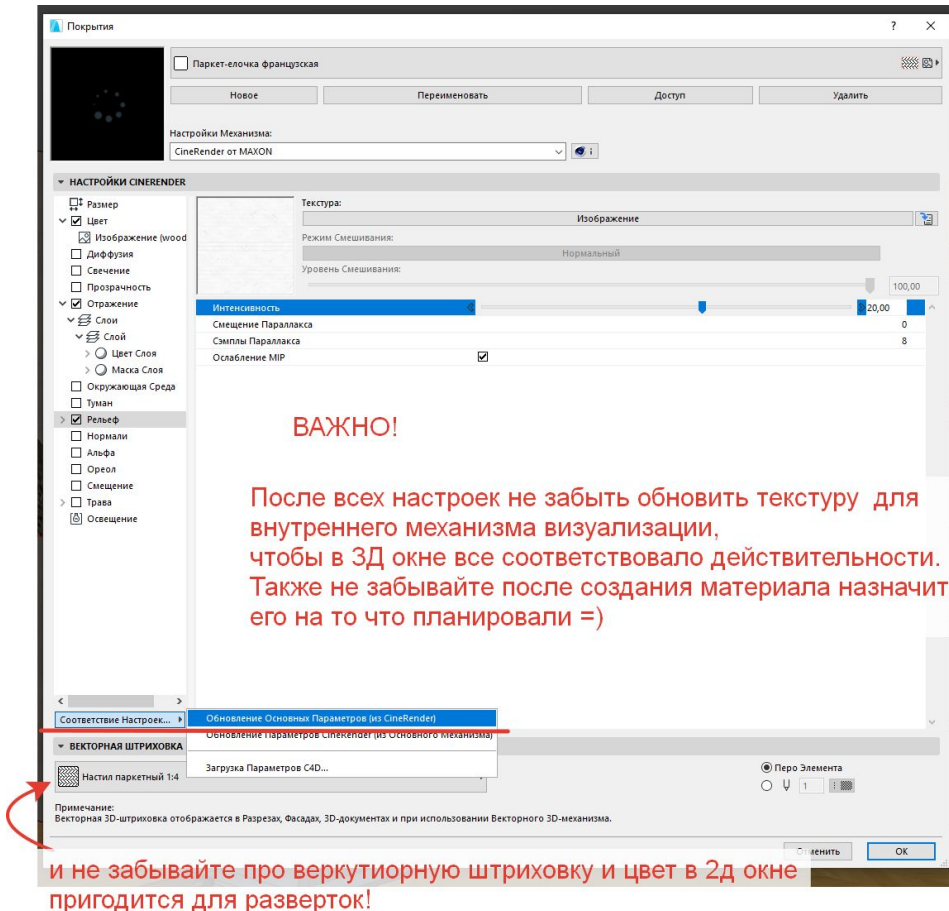
3. Подгружаем текстуру



4. Подгрузим остальные карты – отражение _r (reflectivity) и канал рельефа (b) bump



ВАЖНО! Завершающий шаг настройки покрытия



Полезные мысли из вебинара Гуторкина

- Свет из окна еще нужен для того, чтобы не прибегать к прямым солнечным лучам (например, в пасмурную погоду все равно в комнате светло (в свете окна не нажимать галку «установить солнце вручную», тогда параметры будут браться из настроек солнца)
- Если при виз не достаточно мягкого света от окна, то солнце тоже вкл. В настройках виз

Домашка

- Всем принести выставленные кадры
- Выложить в ветку в вк первые рендеры в низком качестве