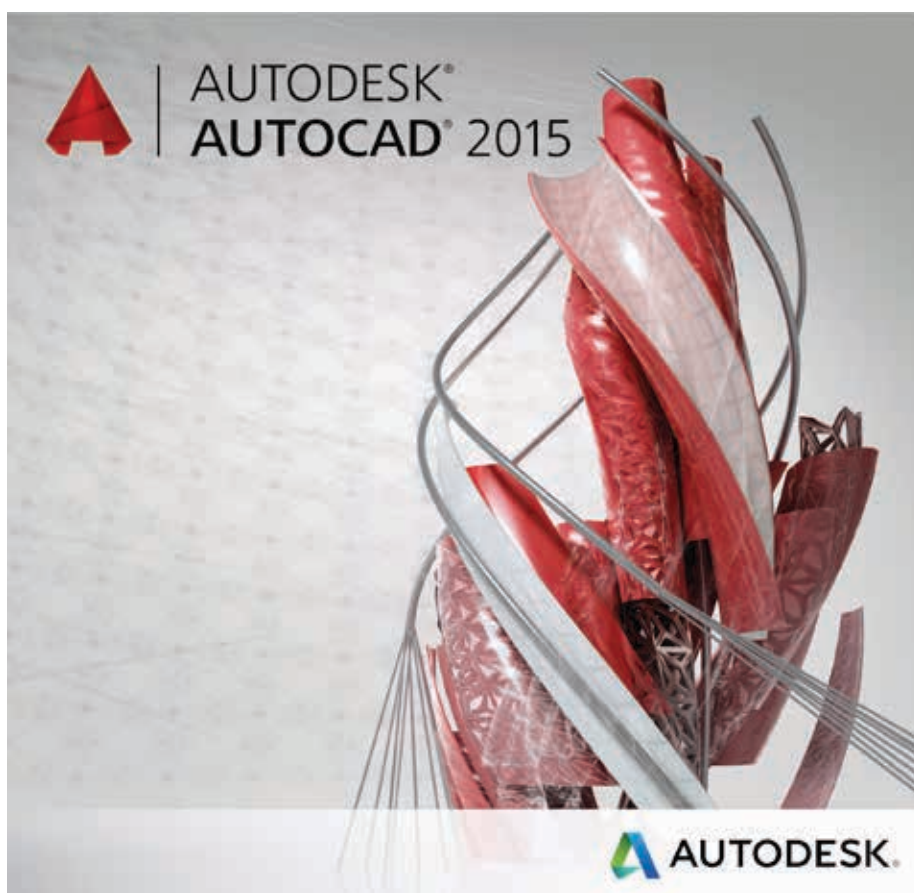


AutoCAD 2015: Полный обзор новых возможностей



Содержание

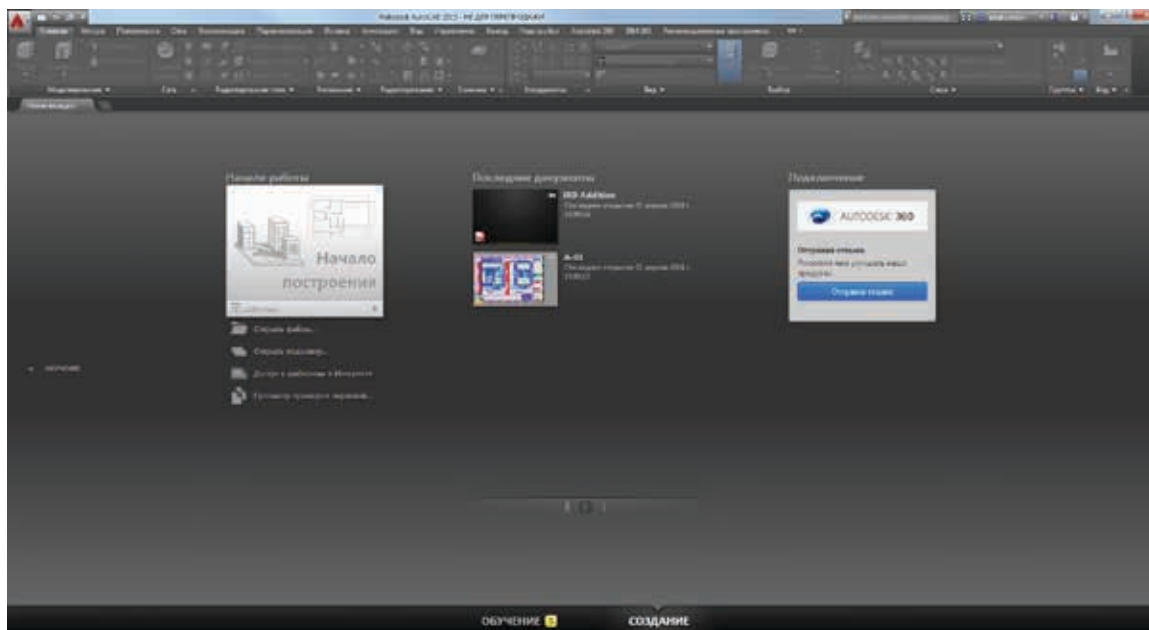
Пользовательский интерфейс	4
Страница «Новая вкладка»	4
Создание	4
Обучение	5
Справка	6
Цветовые схемы	7
Рабочие пространства	8
Улучшенная лента	8
Галереи	8
Вкладка ленты «Вид»	9
Вкладка ленты «ВМ 360»	9
Листы	9
Улучшенная графика	10
Линейное сглаживание	10
Улучшенные функции построения и редактирования объектов	11
Улучшенные инструменты выбора	12
Предварительный просмотр результатов команд	15
Улучшенная работа с курсором	17
Видовые экраны пространства модели	19
Сортировка слоев	21
Среда изометрического черчения	21
Выпуск документации	22
Улучшенный многострочный текст	22
Маркеры и нумерация	22
Верхний регистр	23
Автоформат дробного текста	24
Табуляция в абзацах	24
Формат по образцу	25

Выравнивание текста	26
Улучшенные размеры	26
Усовершенствованные полилинии	27
Геопозиционирование	28
Проектирование	33
Использование данных лазерного сканирования	33
Отображение	35
Визуализация	36
Подрезка	38
Диспетчер облака точек	39
Объектная привязка к облакам точек	40
3D-орбита	41
Взаимодействие	42
Канал проекта	42
Autodesk Translation Framework	45
Данные DGN	45
Адаптация	45
Надстройка Autodesk BIM 360 для AutoCAD	45
Настройка	45
Рисунки кнопок	46
Application Manager	47

Пользовательский интерфейс

Страница «Новая вкладка»

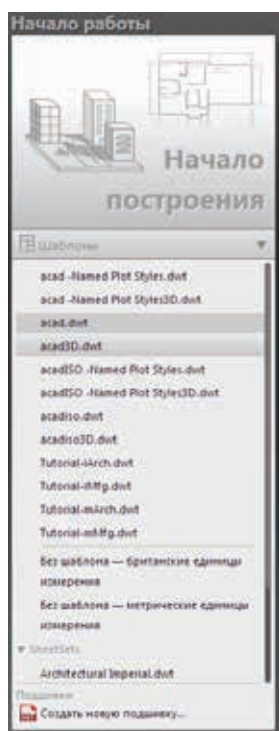
Первое, что вы заметите в Autodesk® AutoCAD® 2015 – это страница «Новая вкладка». Она появляется при запуске AutoCAD, когда еще не открыт ни один чертеж, а также при создании нового листа чертежа. Страница состоит из двух наложенных друг на друга фреймов содержимого: «Обучение» и «Создание».



Создание

Страница «Создание», которая отображается по умолчанию, служит пусковой панелью, обеспечивающей доступ к файлам-образцам, последним файлам, шаблонам, обновлениям продукта и онлайн-сообществу. Она разделена на три колонки: «Начало работы», «Последние документы» и «Подключение»

Используя инструмент «Начало построения» в колонке «Начало работы», можно быстро приступить к созданию нового чертежа на основе шаблона, установленного по умолчанию, либо с выбором шаблона из списка, где они упорядочены по группам. Последний использованный шаблон становится новым шаблоном по умолчанию. Другие инструменты в этой колонке позволяют открывать существующие чертежи и подшивки, загружать новые шаблоны из Интернета и изучать образцы чертежей.



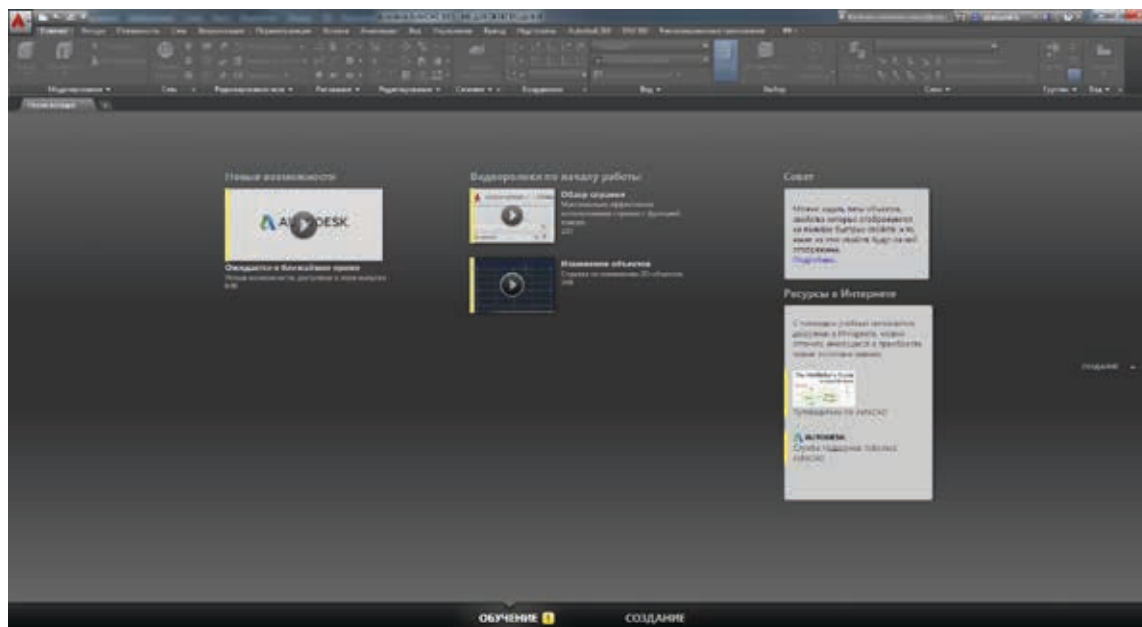
Колонка «Последние документы» предназначена для просмотра и открытия последних чертежей, с которыми велась работа. Если к какому-либо чертежу вы обращаетесь регулярно, его можно закрепить в списке. С помощью значков, расположенных внизу колонки, можно выбрать режим предварительного просмотра последних чертежей: миниатюры, миниатюры с текстом или только текст.

В третьей колонке отображаются уведомления, например об аппаратном ускорении, демо-периоде или о том, где можно скачать справочные файлы для автономного использования. Она также позволяет обращаться к облачным сервисам Autodesk® 360 и отправлять отзывы о продукте непосредственно в Autodesk.

Обучение

Со страницы «Создание» можно переключиться на страницу «Обучение», щелкнув на ее имени в левой или нижней части страницы. Возврат на страницу «Создание» осуществляется щелчком на ее имени в правой или нижней части страницы.

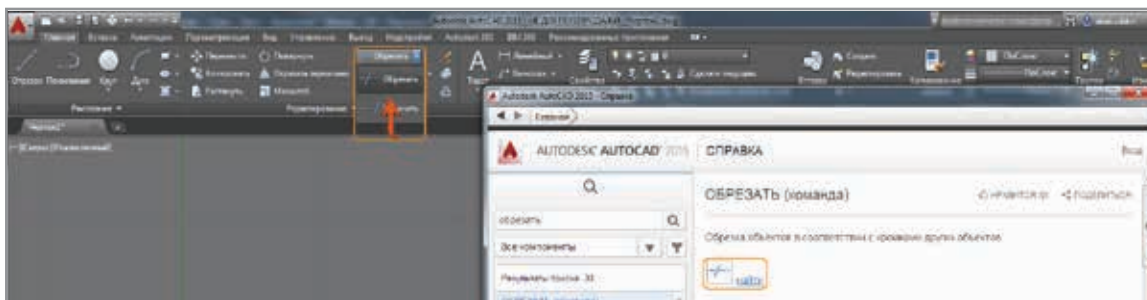
На странице «Обучение» вы найдете инструменты, которые помогут вам в освоении AutoCAD 2015. Она разделена на три колонки: «Новые возможности», «Видеоролики по началу работы» и «Совет / Ресурсы в Интернете».



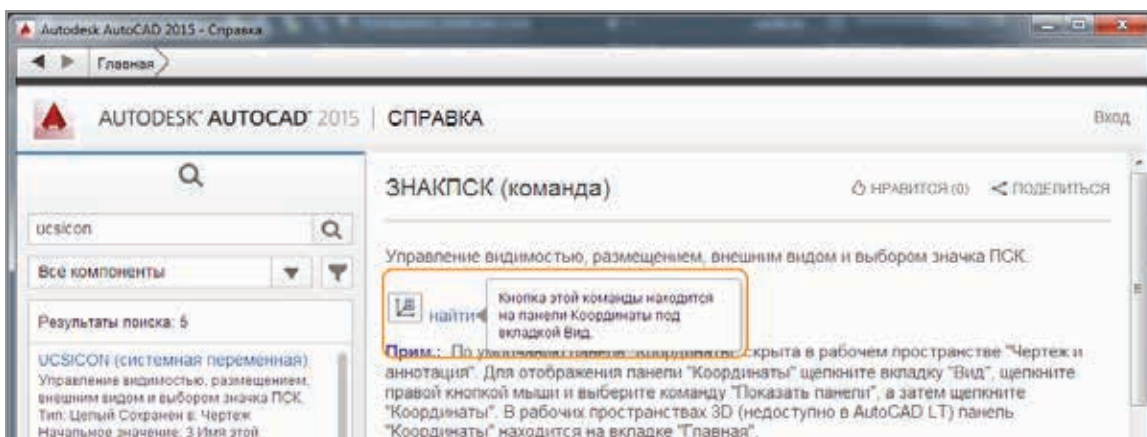
Системная переменная NEWTABMODE позволяет выбрать, что будет открываться при нажатии на плюс (+) на панели вкладок «Файл»: страница «Новая вкладка» или новый лист чертежа.

Справка

В справочную систему AutoCAD добавлен новый способ поиска инструментов в интерфейсе пользователя AutoCAD непосредственно со страниц справки. В окне справочной системы щелкните на нужном вам инструменте или на ссылке «Найти» рядом с ним, и анимированная стрелка укажет на этот инструмент на ленте AutoCAD.

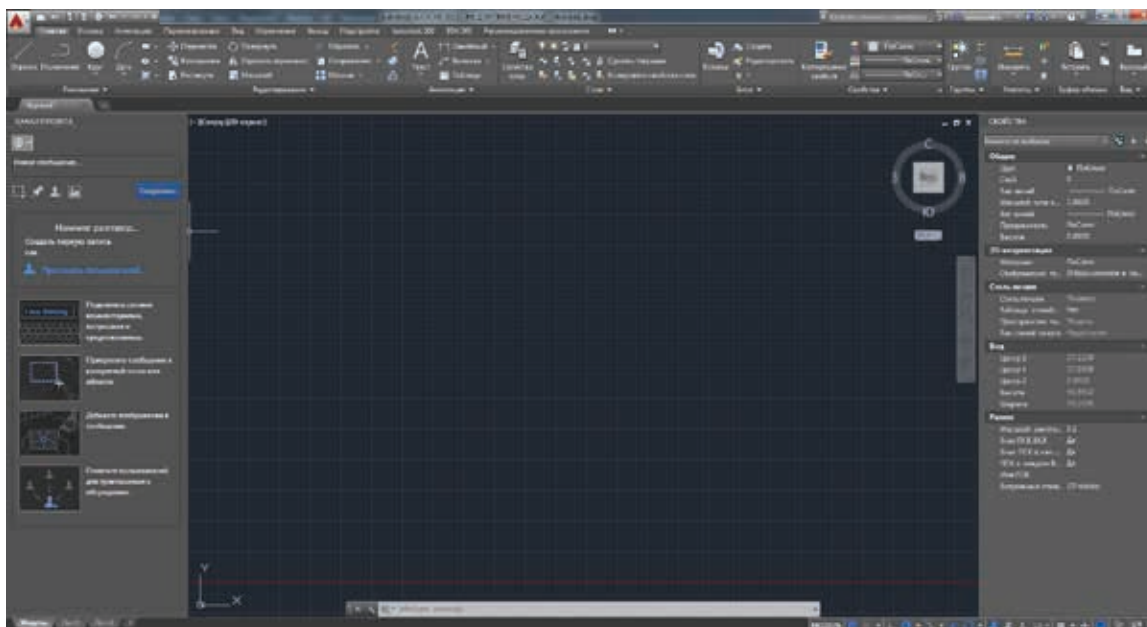


Если инструмент недоступен в текущем рабочем пространстве или расположен на скрытой вкладке или панели, всплывающая подсказка в диалоговом окне «Справка» поможет вам найти его.

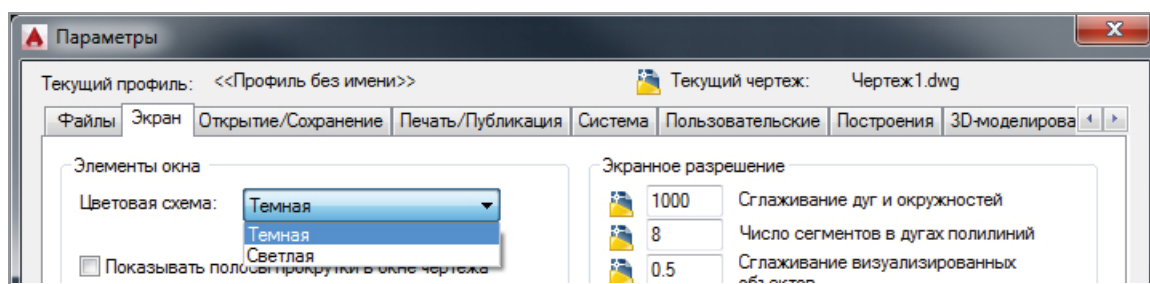


Цветовые схемы

Современный интерфейс AutoCAD 2015 выполнен в темных тонах и включает в себя ленту, строку состояния и палитры. Применение новой темной цветовой темы в сочетании с традиционно темным пространством модели минимизирует контрастность между пространством чертежа и расположенными рядом инструментами, снижая нагрузку на глаза.

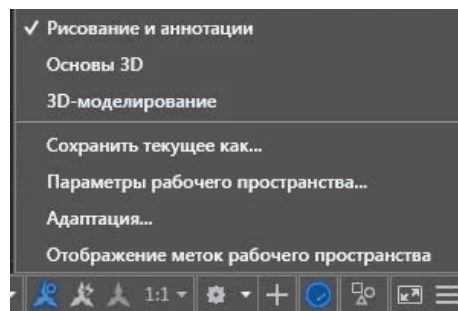


С помощью опции «Цветовая схема» на вкладке «Экран» диалогового окна «Параметры» можно переключаться между темным и традиционным светлым вариантами интерфейса.



Рабочие пространства

Выпадающий список «Рабочие пространства» на панели быстрого доступа отключен. Вы можете активировать его или переключать рабочие пространства с помощью управляющего элемента в строке состояния. Классическое рабочее пространство исключено из продукта.

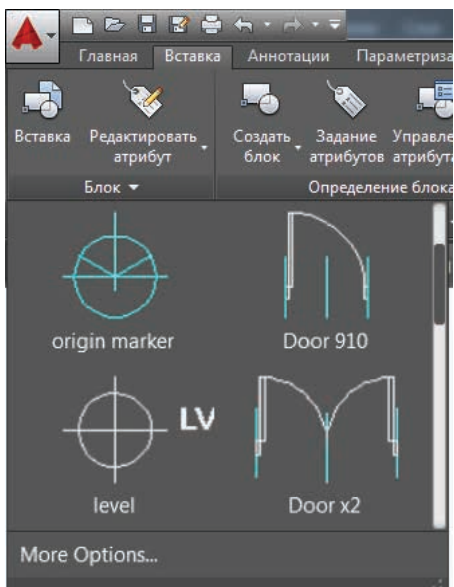


Улучшенная лента

Теперь можно выбрать для ленты темную цветовую тему, а доступ к инструментам стал еще более удобным.

Галереи

Новые галереи блоков в AutoCAD 2015 позволяют просматривать и вставлять блоки непосредственно с ленты, если описания блоков хранятся в текущем чертеже.



Доступны также галереи стилей, описанных в текущем чертеже, в том числе для размеров, мультивыносок, текста, таблиц и ячеек таблиц.

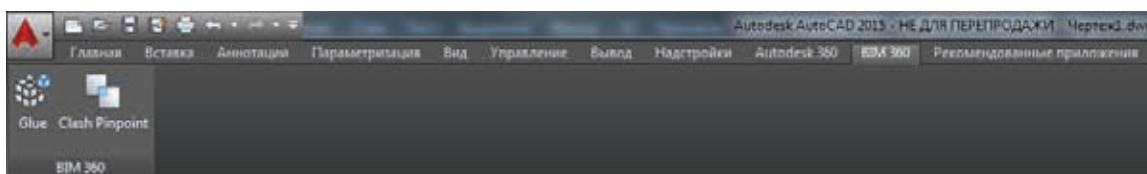
Вкладка ленты «Вид»

Инструменты на обновленной вкладке ленты «Вид» упрощают управление прозрачностью элементов интерфейса, например знака ПСК, видового куба, панели навигации и вкладок листов.



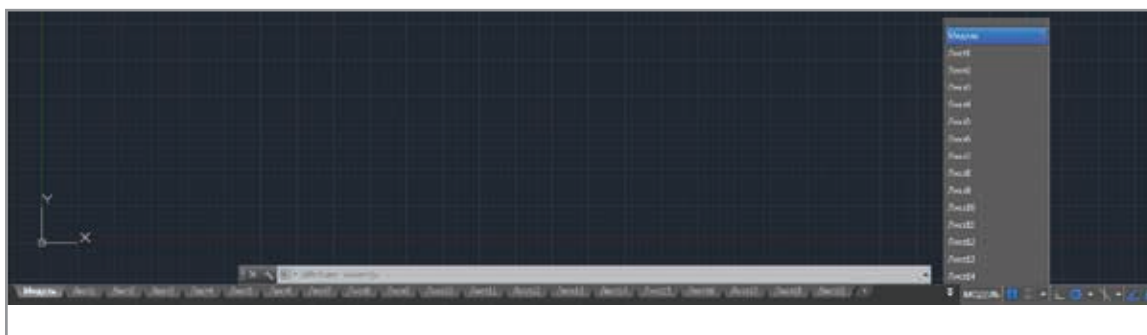
Вкладка ленты «BIM 360»

Новая вкладка ленты «BIM 360» обеспечивает простой доступ к инструментам обмена моделями AutoCAD и совместного исследования коллизий при помощи онлайн-сервиса Autodesk® BIM 360™ Glue®.

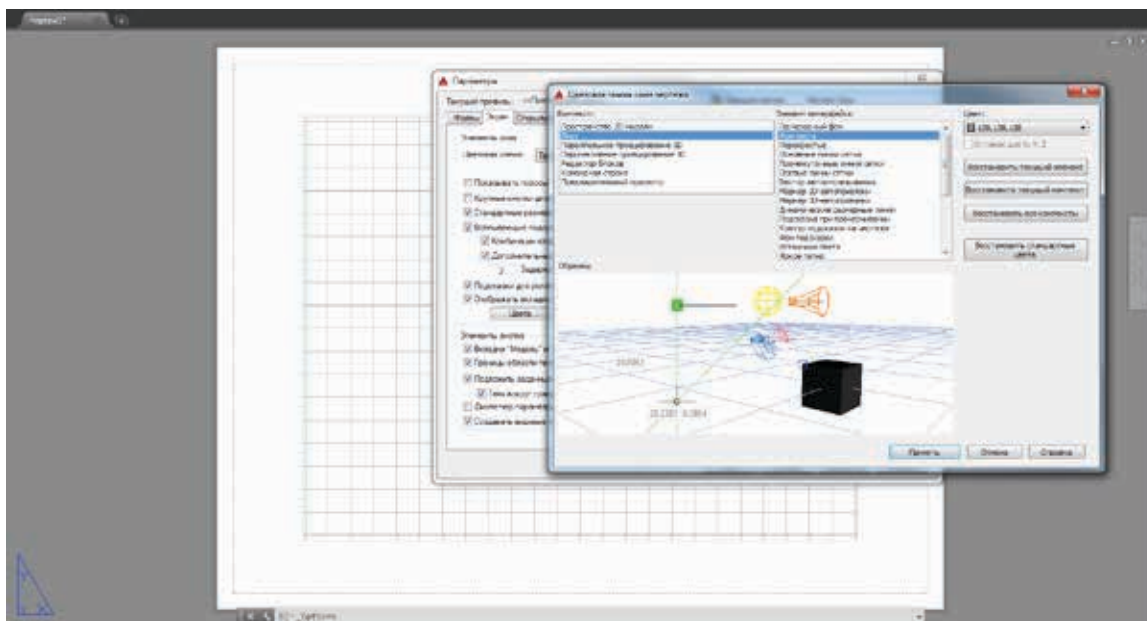


Листы

На панели вкладок «Листы» появился значок плюс (+), который позволяет быстро добавлять новые листы. При наведении курсора на вкладку листа чертежа появляется всплывающая подсказка, которая, помимо образца для просмотра, показывает название листа. Раскрывающееся меню обеспечивает простой доступ к листам при выходе соответствующих им вкладок за пределы экрана.



Изменился внешний вид листов; появилась возможность управления цветом фона, который настраивается с помощью кнопки «Цвета» на вкладке «Экран» диалогового окна «Параметры».

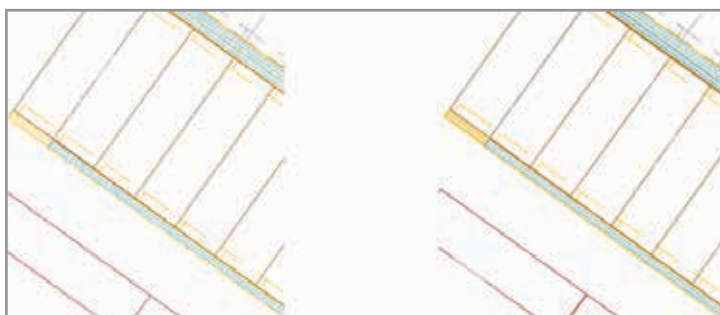


Улучшенная графика

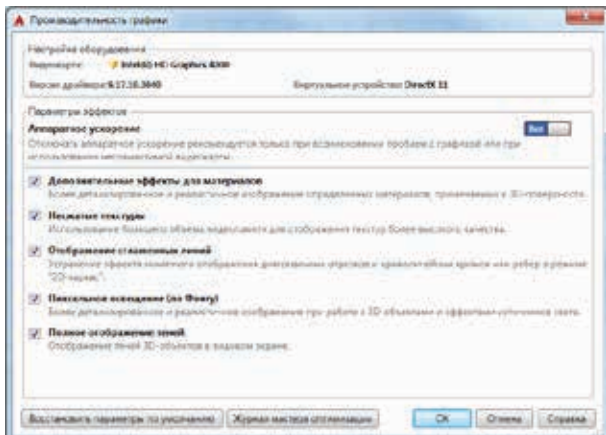
AutoCAD 2015 предоставляет улучшенные средства работы с графикой, не ограничивая при этом производительность пользователей.

Линейное сглаживание

Переменная LINESMOOTHING позволяет применять сглаживание на видовых экранах с назначенным визуальным стилем «2D-каркас». При этом 2D-объекты, такие как отрезки, дуги, круги и вспомогательные элементы, например линии сетки, выглядят более гладкими, особенно если они вычерчены под углом к горизонтали или вертикали.



Сглаженное отображение линий можно активировать в диалоговом окне «Производительность графики». На печать чертежей состояние этой опции не влияет.



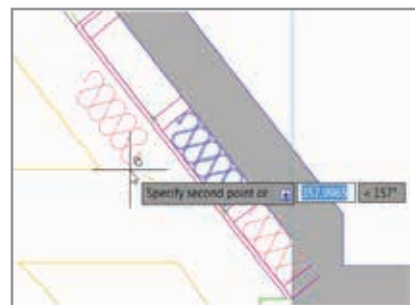
Улучшенные функции построения и редактирования объектов

AutoCAD 2015 предоставляет пользователям больше визуальной информации при построении и редактировании объектов.

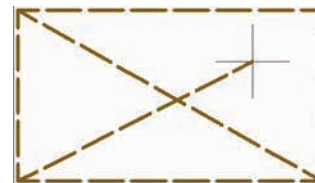
При перемещении выделенные объекты отображаются в исходной позиции бледными линиями, а не пунктиром, как при выделении.



Сложные типы линий отображаются с полной детализацией при черчении, перемещении, копировании и повороте, что упрощает размещение объектов. Этим процессом можно управлять с помощью новой системной переменной COMPLEXLTPREVIEW.



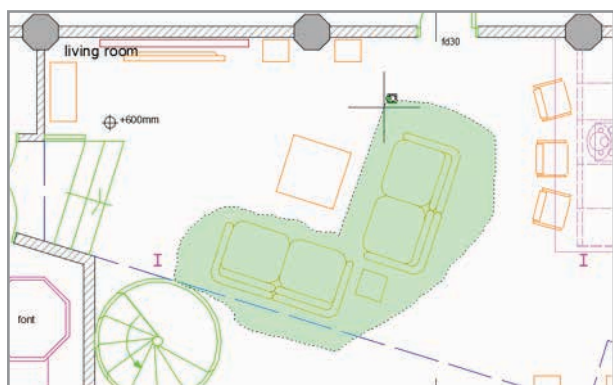
В AutoCAD 2015 линии и полилинии даже в процессе вычерчивания отображаются с назначенными им цветом, типом линий и весом линий.



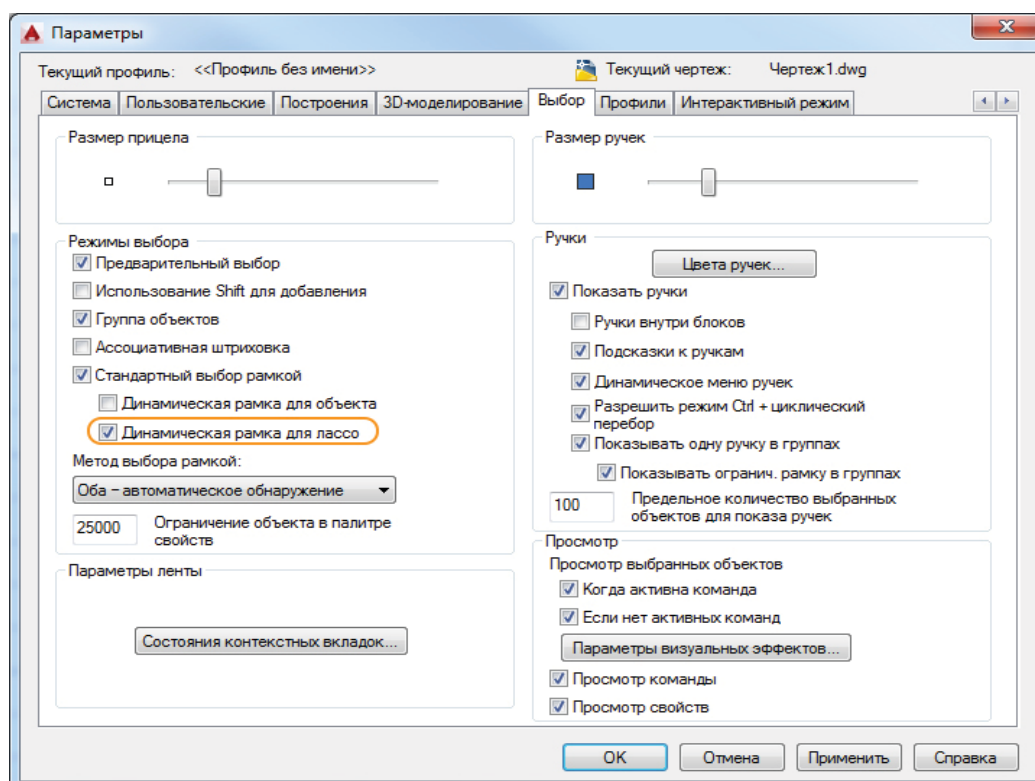
Улучшенные инструменты выбора

Выбор в форме лассо

В AutoCAD 2015 можно щелкнуть в пустой области чертежа, а затем очертить область вокруг объектов, создавая выделение в форме лассо. Для традиционного выбора рамкой или секущей рамкой необходимо нажать и отпустить кнопку мыши в противоположных угловых точках рамки.

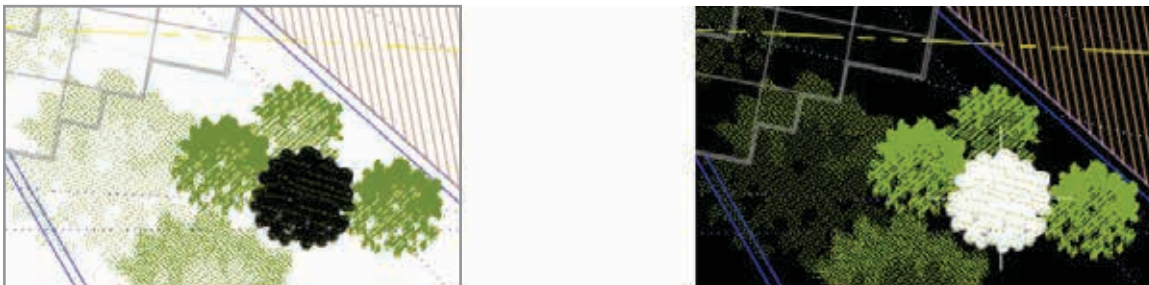


Выделение в форме лассо разрешает новая опция на вкладке «Выбор» диалогового окна «Параметры».



Отображение выбранных объектов

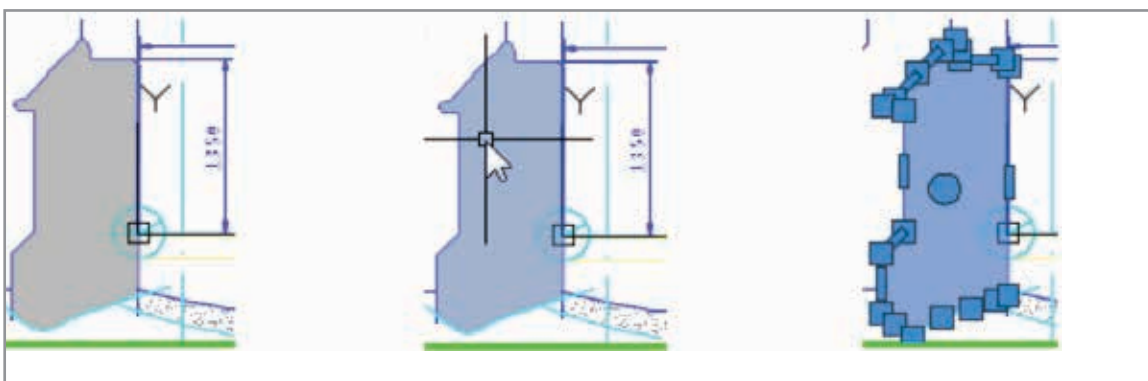
В AutoCAD 2015 обеспечивается четкая индикация предварительного выбора и выбора объектов. При наведении курсора на объект чертежа линии геометрии становятся толще и темнее (или светлее – в зависимости от цвета фона).



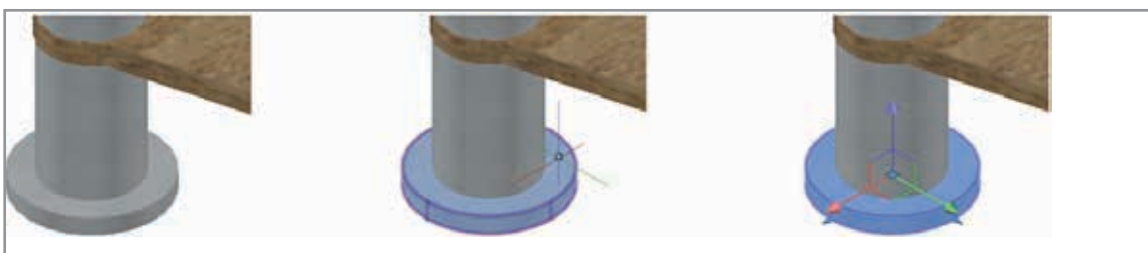
При включенном аппаратном ускорении при выборе объекта изменяется его цвет, и он продолжает выделяться утолщенными линиями.



Аналогичные визуальные усовершенствования позволяют идентифицировать предварительно выбранные или выбранные поверхности, например со сплошной заливкой.

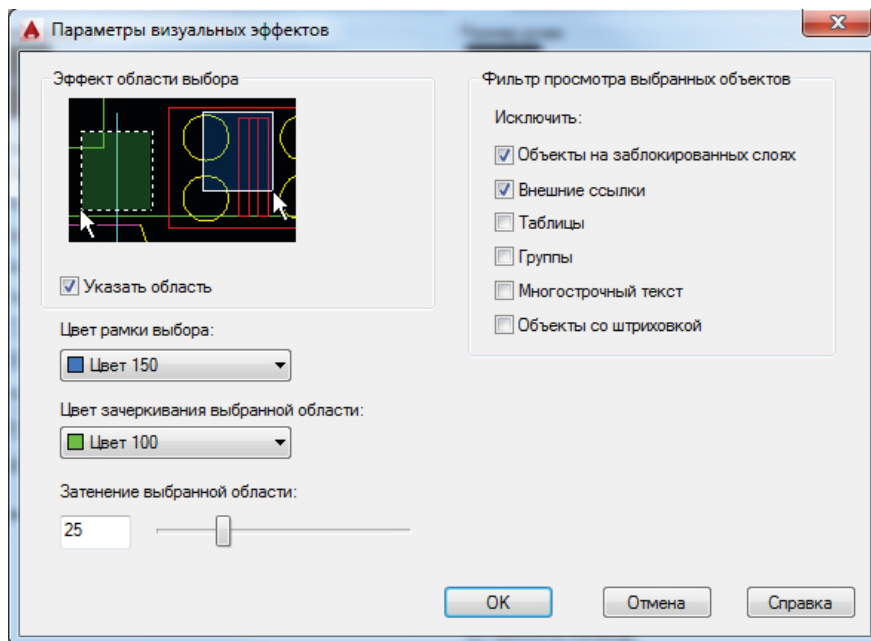


Подобным же образом в графической области выделяются выбранные 3D-тела.



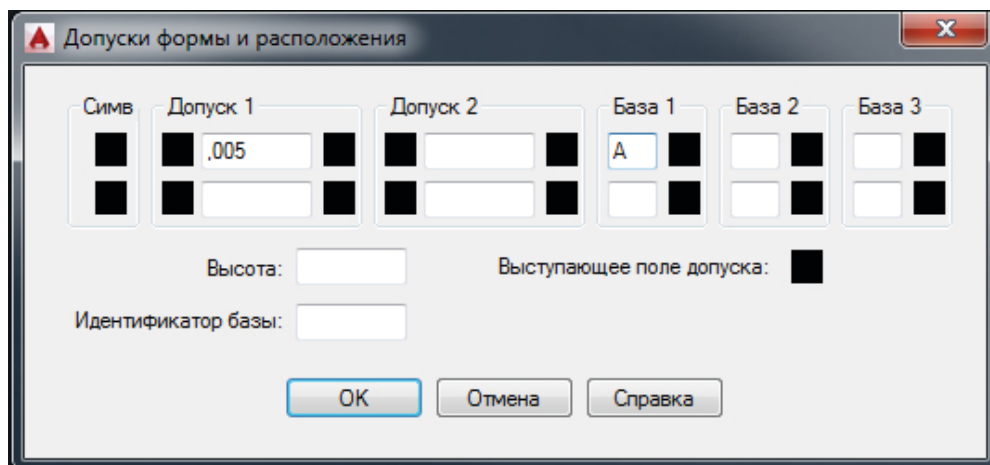
Настройки визуальных эффектов

Улучшенные средства работы с графикой и повышенная производительность в AutoCAD 2015 сокращают потребность в управлении визуальным выделением линий и поверхностей. Соответствующие элементы управления и связанные с ними системные переменные (PREVIEWEFFECT и PREVIEWFACEEFFECT) были удалены из диалогового окна «Параметры визуальных эффектов», которое вызывается через вкладку «Выбор» диалогового окна «Параметры». В это диалоговое окно были добавлены расширенные опции, что избавляет от лишнего щелчка, который ранее требовался для открытия диалогового окна дополнительных настроек.



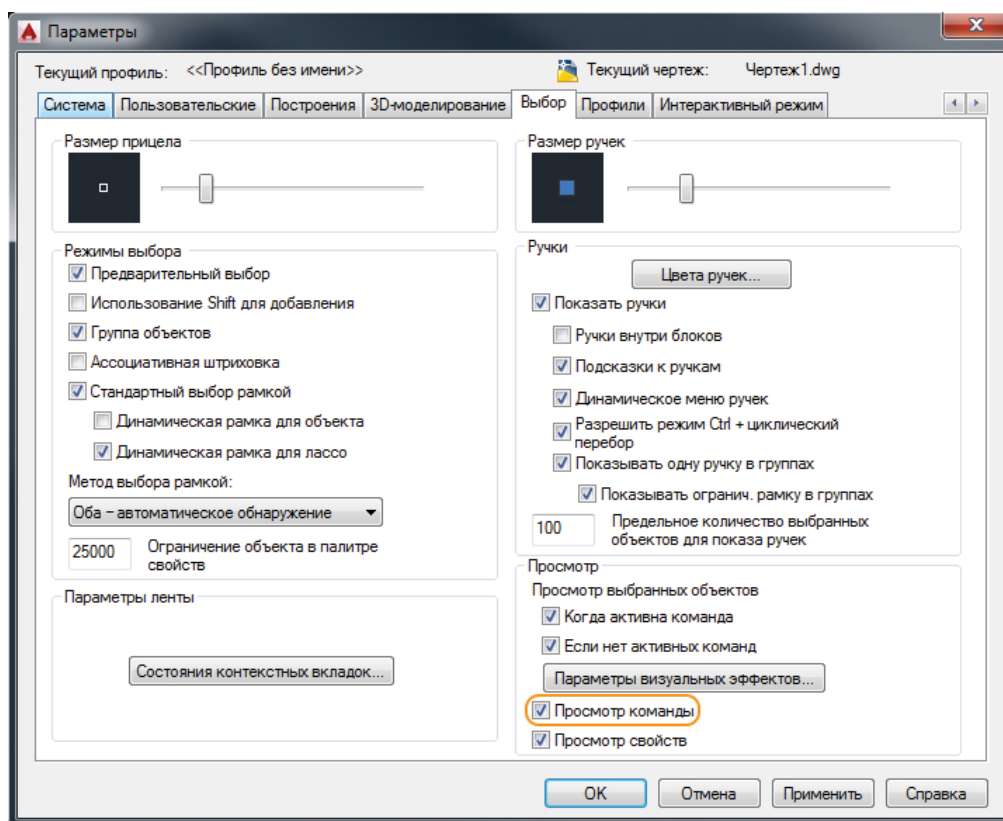
Допуски формы и расположения

При двойном щелчке на объекте допуска вместо окна «Быстрые свойства» открывается диалоговое окно «Допуски формы и расположения».

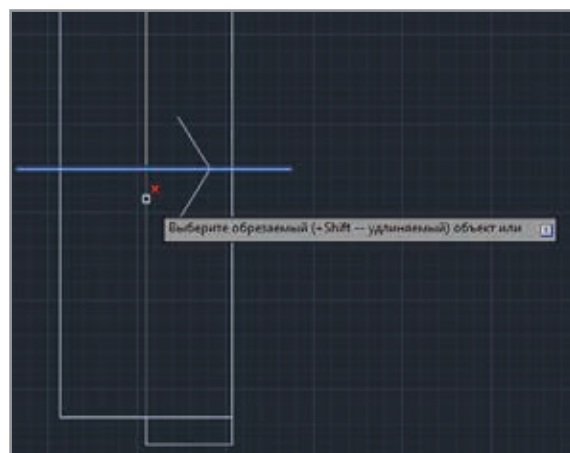


Предварительный просмотр результатов команд

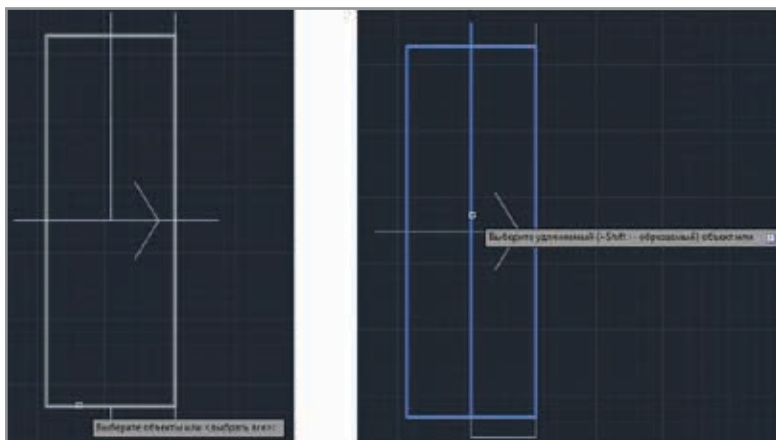
Новая опция «Просмотр команды» на вкладке «Выбор» диалогового окна «Параметры» позволяет предварительно просматривать результаты операций обрезки, растягивания, удлинения, разрыва и копирования свойств. Она также обеспечивает предварительный просмотр сопряжений, фасок и смещений.



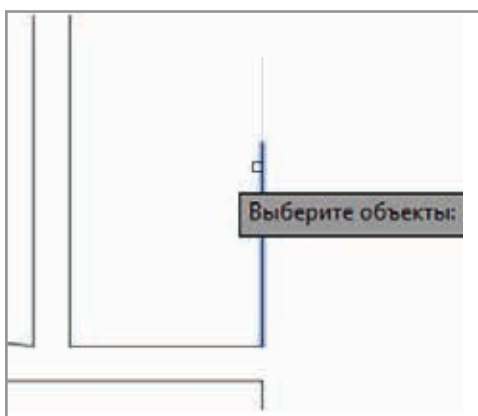
В функциях обрезки и растягивания в AutoCAD 2015 реализована возможность предварительного просмотра до того, как команда будет завершена. После задания границ просто наведите курсор на объект, который хотите растянуть или обрезать, и вы увидите, каким он станет после выполнения команды. При обрезке удаляемый сегмент отображается бледными линиями, а при наведении курсора появляется предупреждение, что он будет удален.



При выборе объекта для растягивания он четко идентифицируется, и на экране временно отображается результат растягивания.



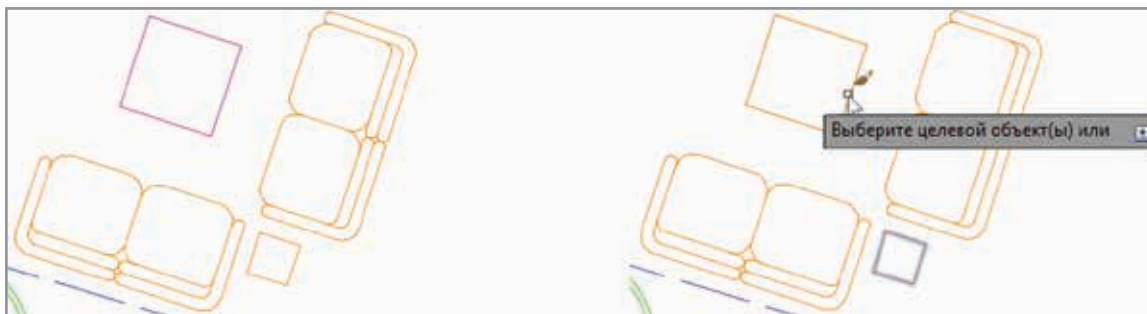
В функции удлинения также поддерживается предварительный просмотр. В AutoCAD 2015 по умолчанию применяется последняя использованная опция удлинения (дельта, процент, общее, динамическое), поэтому ее не нужно устанавливать каждый раз при вызове команды.



Функция «Разорвать» отображает результаты операции до указания второй точки разрыва.



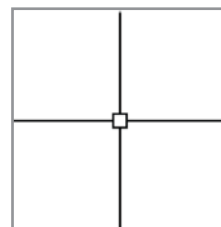
При применении функции «Копирование свойств» после выбора исходного объекта его свойства временно применяются к объектам, на которые наводится курсор.



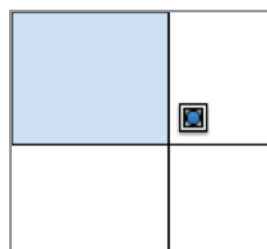
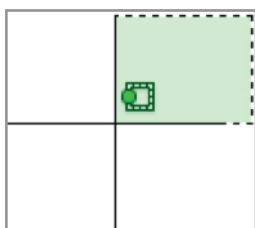
Улучшенная работа с курсором

В AutoCAD 2015 пользователь получает больше контекстной визуальной информации от курсора на экране. Состояние многих стандартных операций иллюстрируется с помощью символов.

Перекрестье не проходит через прицел выбора, чтобы было лучше видно, что вы выбираете.



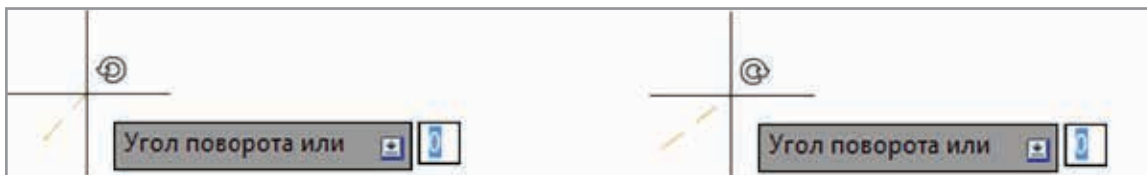
Символы показывают, каким образом осуществляется выбор – рамкой или секущей рамкой.



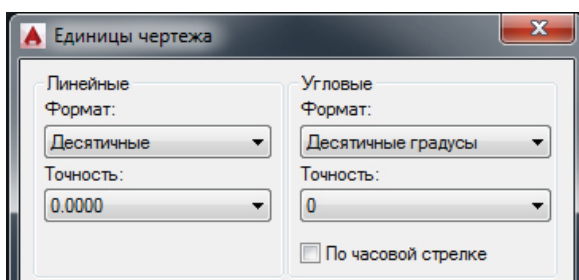
Символ проверки отображается в функциях получения сведений – например расстояния, радиуса, угла, площади, объема, координат и списка свойств.



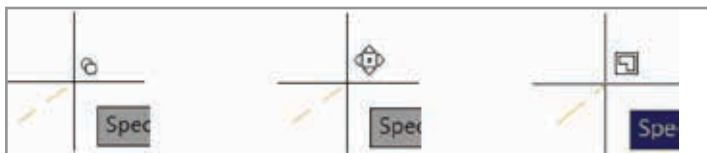
Символы направления поворота отображаются при указании угла в функции «Повернуть».



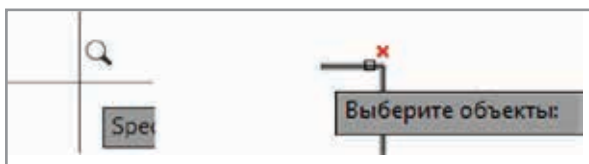
Направление поворота (по часовой стрелке или против нее) определяется состоянием опции в диалоговом окне «Единицы чертежа».



Соответствующие символы отображаются возле курсора и в других командах редактирования, в том числе при копировании, перемещении и масштабировании.

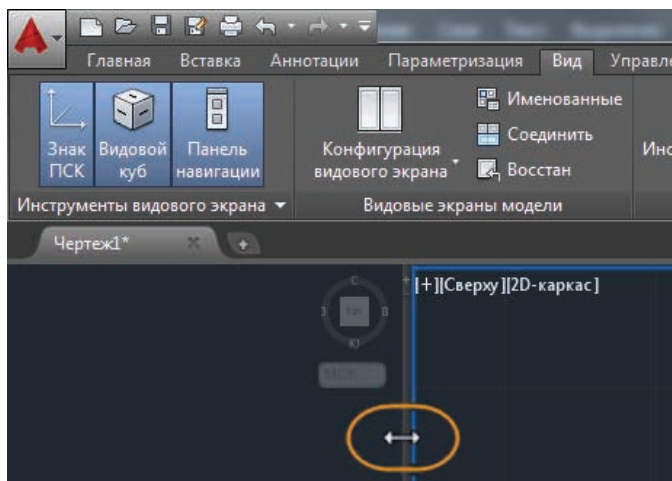


Для команд зумирования и стирания/удаления также предусмотрены свои символы.

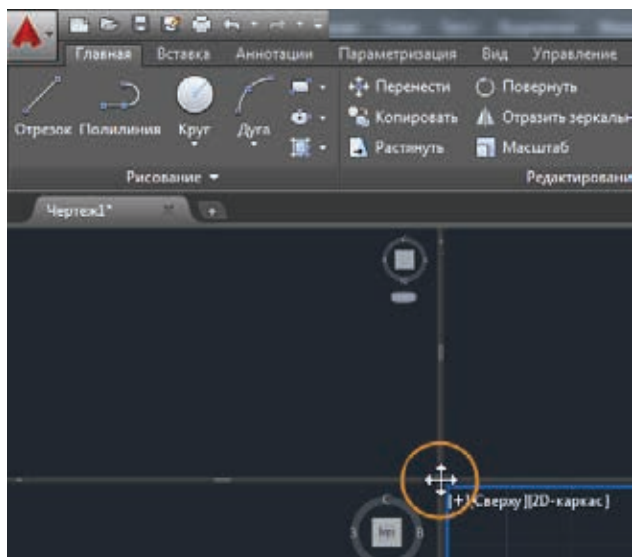


Видовые экраны пространства модели

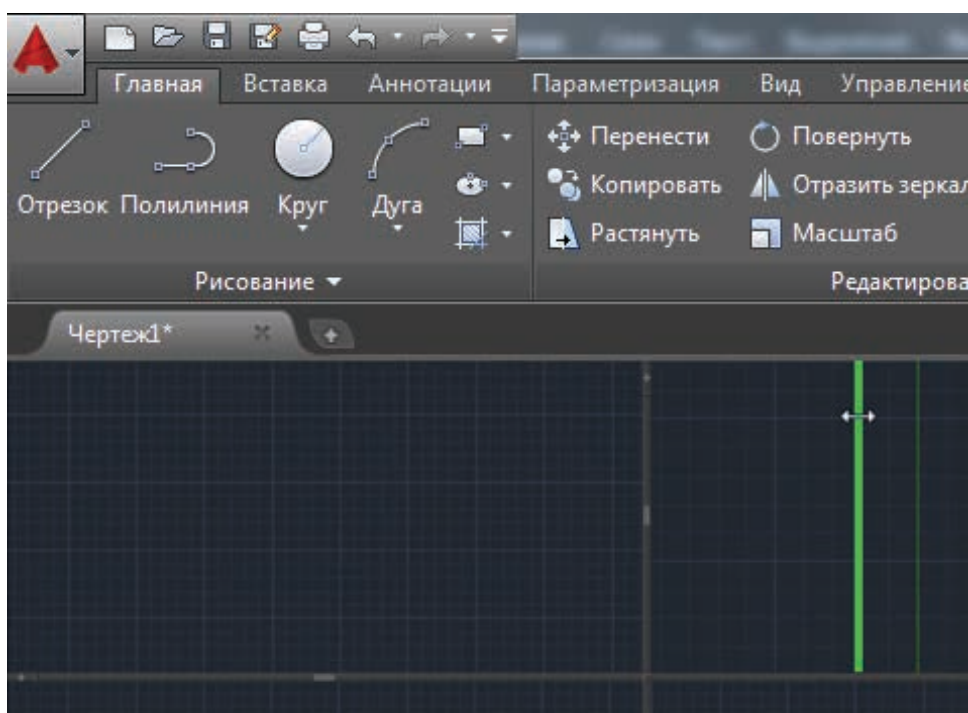
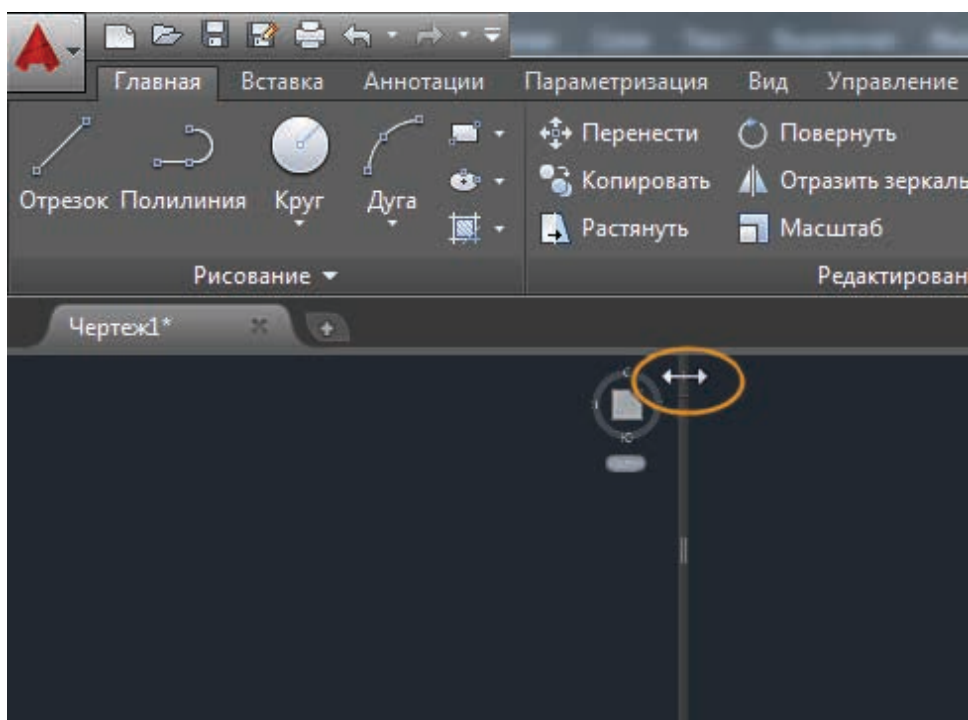
Видовые экраны пространства модели в AutoCAD 2015 стали более гибкими и удобными в использовании. При создании в пространстве модели нескольких видовых экранов тот, который активен, выделяется ярко-синей границей. Размеры видовых экранов можно с легкостью менять, перетаскивая их горизонтальные или вертикальные границы.



При перетаскивании пересечения границ одновременно меняются и горизонтальные, и вертикальные размеры видового экрана.

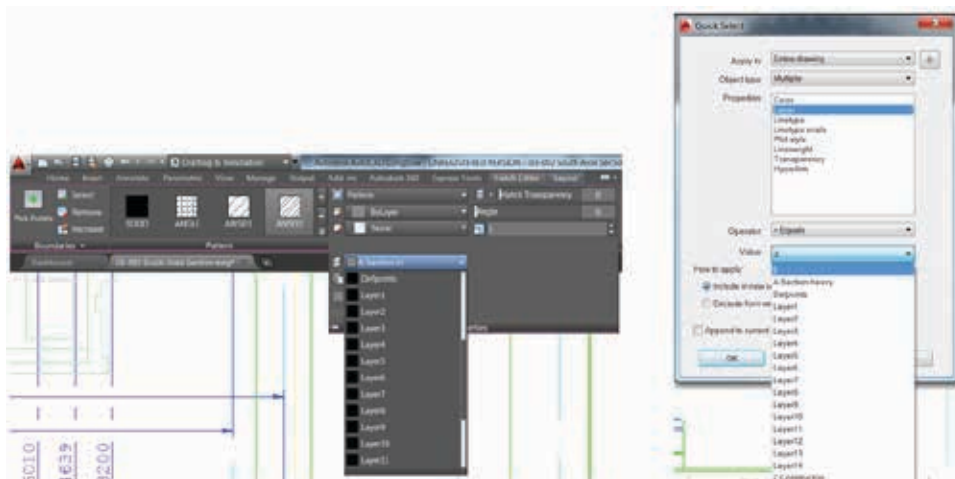


Значок «+» на границах видового экрана позволяет добавлять новые видовые экраны одним щелчком мыши, а размер задается перетаскиванием. Удерживая клавишу «Ctrl» при перетаскивании границ, можно разделить видовой экран пространства модели. Видовые экраны пространства модели можно объединить или удалить, перетаскивая границу к краю пространства.



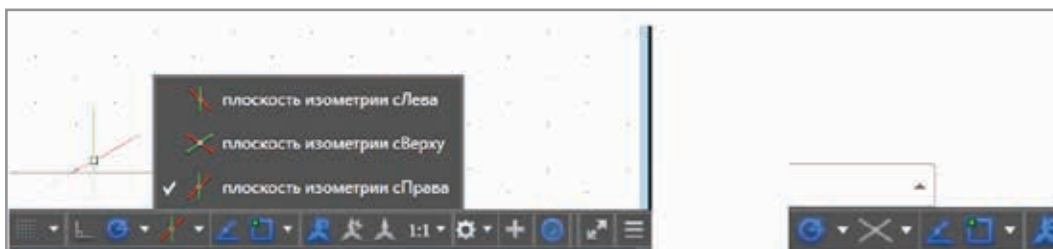
Сортировка слоев

Слои в списке теперь отображаются в порядке натурального возрастания. Например, имена слоев 1, 4, 25, 6, 21, 2, 10 располагаются в следующем порядке: 1, 2, 4, 6, 10, 21, 25, а не 1, 10, 2, 25, 21, 4, 6. Такая сортировка применяется во всех списках слоев, в том числе на вкладке ленты «Редактор штриховки» и в функции быстрого выбора. Для того чтобы восстановить сортировку по ASCII, которая использовалась в прежних версиях продукта, нужно присвоить системной переменной SORTORDER значение 0.



Среда изометрического черчения

Новый инструмент в строке состояния позволяет одним щелчком активизировать среду изометрического черчения. Изометрическая плоскость построений определяется тем, какая опция выбрана из подменю: плоскость изометрии слева, плоскость изометрии сверху или плоскость изометрии справа. В строке состояния режим изометрического черчения индицируется с помощью цветных осей. Щелкните на значке для быстрого отключения режима изометрического черчения. Цветные оси при этом сменяются белыми.



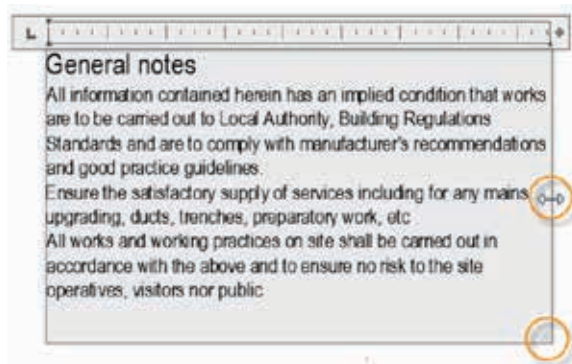
Выпуск документации

Улучшенный многострочный текст

Редактор многострочного текста в AutoCAD 2015 обладает улучшенными возможностями управления. При включении аппаратного ускорения фон становится прозрачным, позволяя видеть геометрию чертежа, даже если окно редактора открыто поверх нее.

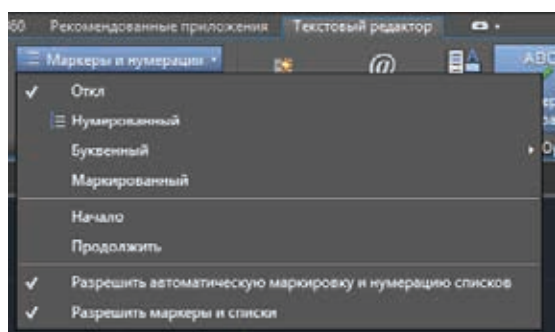


Интуитивный инструмент переопределения размеров столбцов текста позволяет одновременно изменять их высоту и ширину. Наводя курсор на нижнюю или правую кромку текста в Редакторе, можно менять отдельно высоту и ширину.

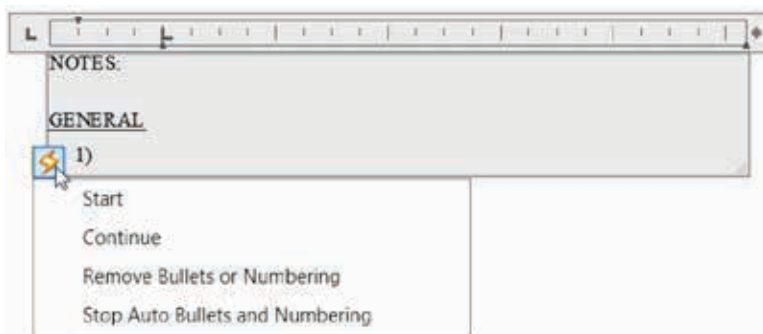


Маркеры и нумерация

При вводе многострочного текста в AutoCAD 2015 можно автоматически формировать маркированные и нумерованные списки. Для этого на вкладке ленты «Текстовый редактор» необходимо активировать функцию «Разрешить автоматическую маркировку и нумерацию списков».

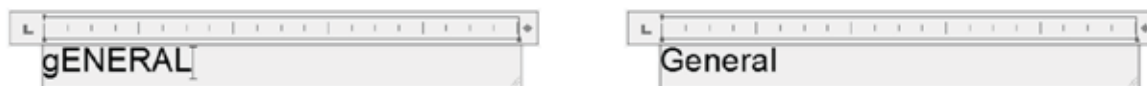


Теперь, когда вы начинаете строку с символа, цифры или буквы, за которыми следует один из знаков «.», «)», «>», «}», «,» или «]», а затем – пробел или табуляция, AutoCAD автоматически формирует маркированный или нумерованный список. Об автоматическом формировании списка свидетельствует специальный значок. Нажатие кнопки мыши на нем обеспечивает доступ к различным опциям, в том числе для удаления маркировки или нумерации. Нажатие клавиши «Backspace» сразу после пробела или табуляции отменяет автоматическое формирование маркированного или нумерованного списка.

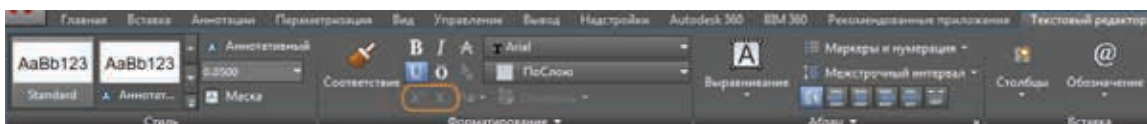


Верхний регистр

При вводе многострочного текста AutoCAD проверяет, не активен ли режим верхнего регистра (Caps Lock) при нажатии клавиши Shift. При нажатии клавиши Enter или пробела после набора первого слова AutoCAD автоматически исправляет слово и отключает Caps Lock, позволяя продолжать набор текста без помех.

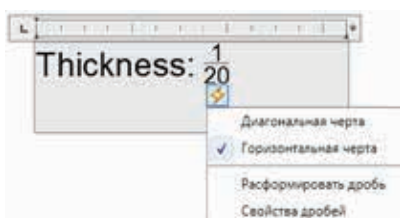


В AutoCAD 2015 можно с легкостью создавать подстрочные и надстрочные тексты. Для этого нужно просто выделить текст и применить новые инструменты на вкладке ленты «Текстовый редактор». Ими можно воспользоваться везде, где есть текст, в том числе в таблицах, выносках и размерах.

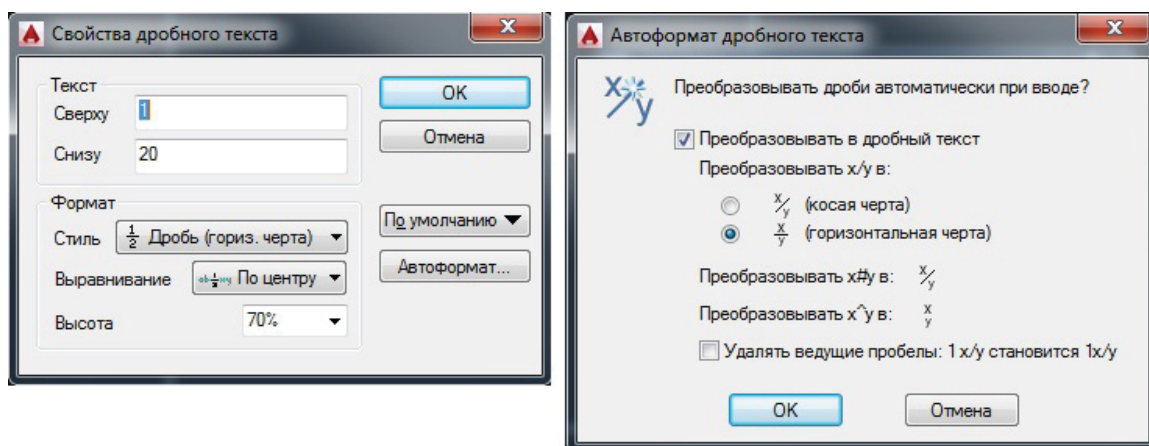


Автоформат дробного текста

В AutoCAD 2015 автоматическое форматирование дробного текста упрощено. При введении чисел с косой чертой, например 1/20, AutoCAD автоматически воспринимает их как дробь и отображает соответствующим образом. Специальный значок показывает, что текст стал дробным. Нажатие кнопки мыши на нем обеспечивает доступ к различным опциям для простых дробей. Вы можете, например, выбрать между диагональной и горизонтальной чертой, расформировать дробь или перейти к диалоговому окну «Свойства дробного текста».

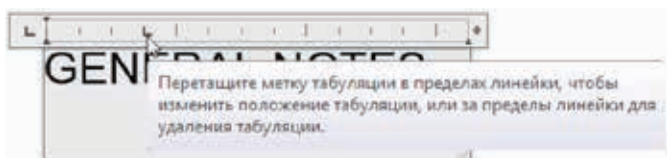


В окне «Свойства дробного текста» можно изменить дополнительные свойства дроби, а также открыть диалоговое окно «Автоформат дробного текста», чтобы задать дополнительные настройки.

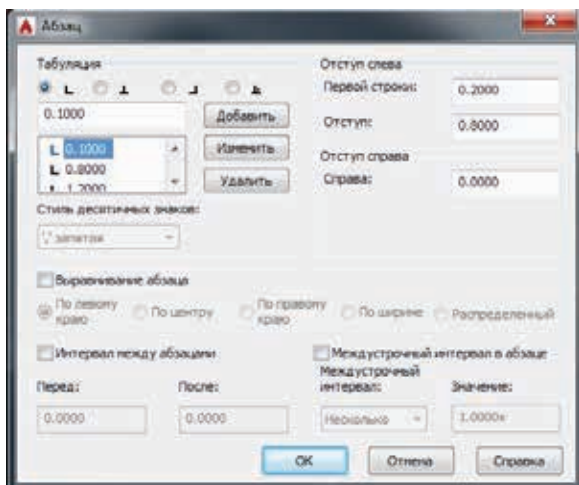


Табуляция в абзацах

К инструментам и маркерам табуляции были добавлены всплывающие подсказки.

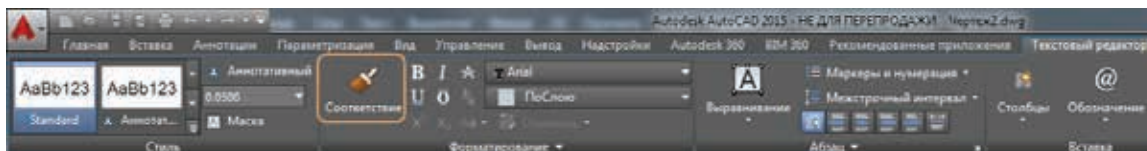


Новая кнопка «Изменить» в диалоговом окне «Абзац» позволяет менять существующие позиции табуляции.



Формат по образцу

На вкладку и панель инструментов ленты «Текстовый редактор» был добавлен инструмент «Соответствие», предназначенный для применения к многострочному тексту свойств, которыми обладает выбранный фрагмент-образец. Его можно использовать для всех объектов, где есть текст, в том числе в размерах и таблицах.

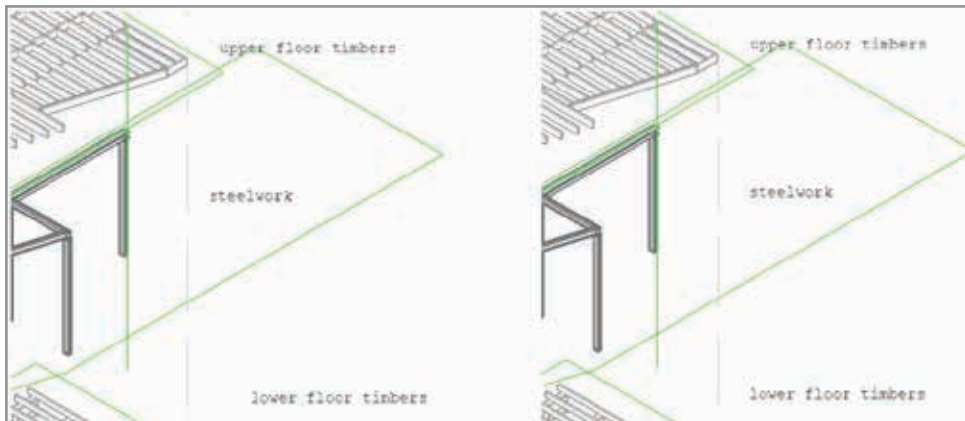


При выборе инструмента «Соответствие» возле курсора в Редакторе многострочного текста отображается символ кисточки.



Выравнивание текста

Новая команда ТЕКСТЫРОВНЯТЬ позволяет быстро выравнивать одно- и многострочный текст, а также текст атрибутов. Сначала выбирается текстовый объект, который необходимо выровнять, а затем – текст, по которому выполняется выравнивание, или точки, через которые проходит линия выравнивания.



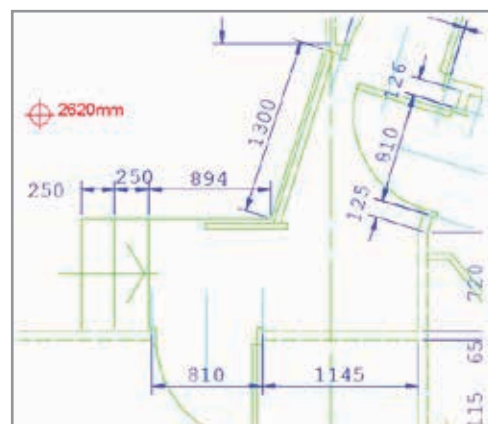
Можно также указать различные варианты интервалов, включая возможности равномерного распределения («Распределить»), явного задания значения интервала («Задать интервал»), поддержания текущего интервала по вертикали («Текущая вертикаль») или по горизонтали («Текущая горизонталь»).

Введите параметр

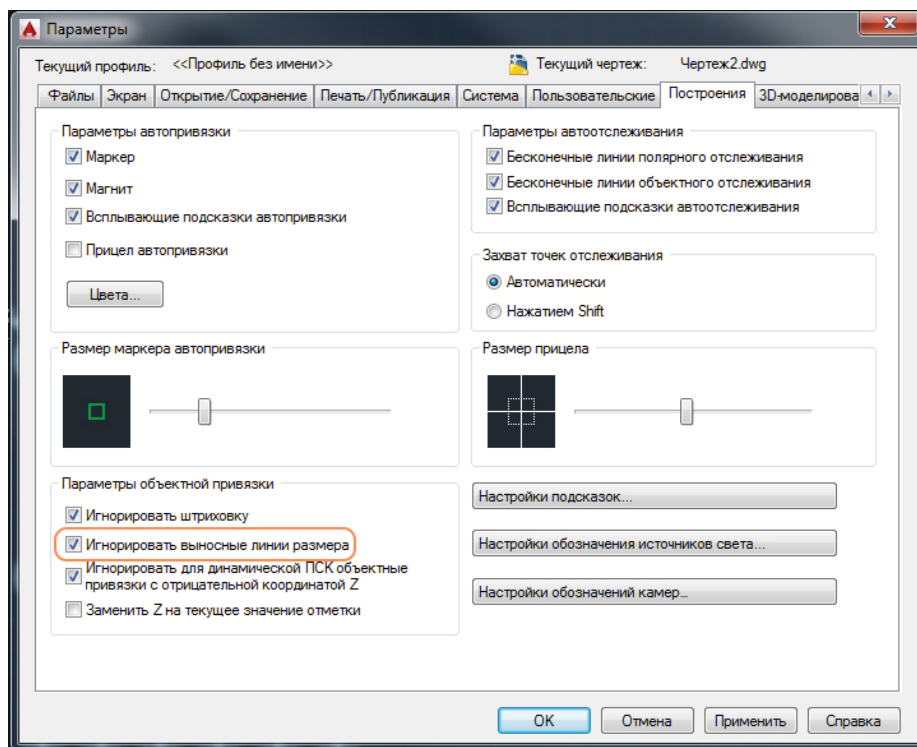
Распределить
Задать интервал
● текущая Вертикаль
текущая Горизонталь

Улучшенные размеры

В AutoCAD 2015 расширены возможности объектной привязки при нанесении размеров. Когда пользователь размещает размер, существующие выносные линии можно игнорировать, что предотвращает случайную привязку к ним при попытках выбрать близлежащую геометрию.



Для управления объектной привязкой в отношении выносных линий размеров служит новая опция на вкладке «Построения» диалогового окна «Параметры».



При создании размерных цепей и размеров от общей базы со значением системной переменной DIMCONTINUE-MODE, равным 1, AutoCAD применяет тот же слой и стиль, что и у размера, продолжением которого является создаваемый размер или который используется в качестве базового.

Усовершенствованные полилинии

Появилась возможность сопряжения дуговых сегментов полилиний.

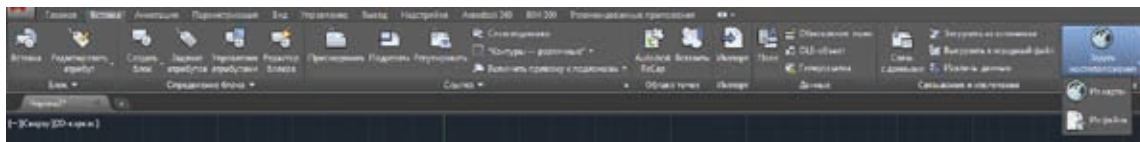


Если нажать клавишу Ctrl при создании дугового сегмента полилинии, он будет построен в противоположном направлении.

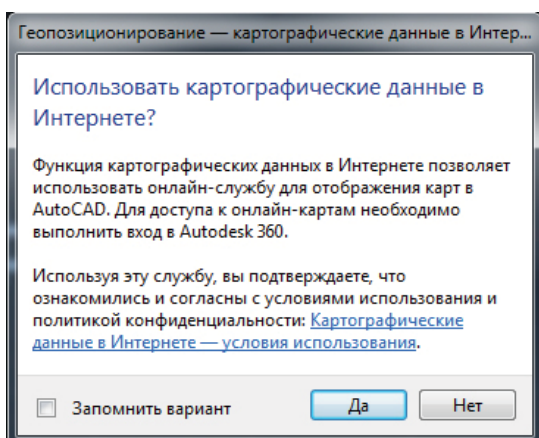


Геопозиционирование

В AutoCAD 2015 значительно улучшены и расширены возможности геопозиционирования. Географические координаты объектов можно извлечь из карты с помощью инструмента «Задать местоположение» на вкладке «Вставка».



Для онлайн-доступа к картографическим данным необходимо войти в учетную запись Autodesk 360.

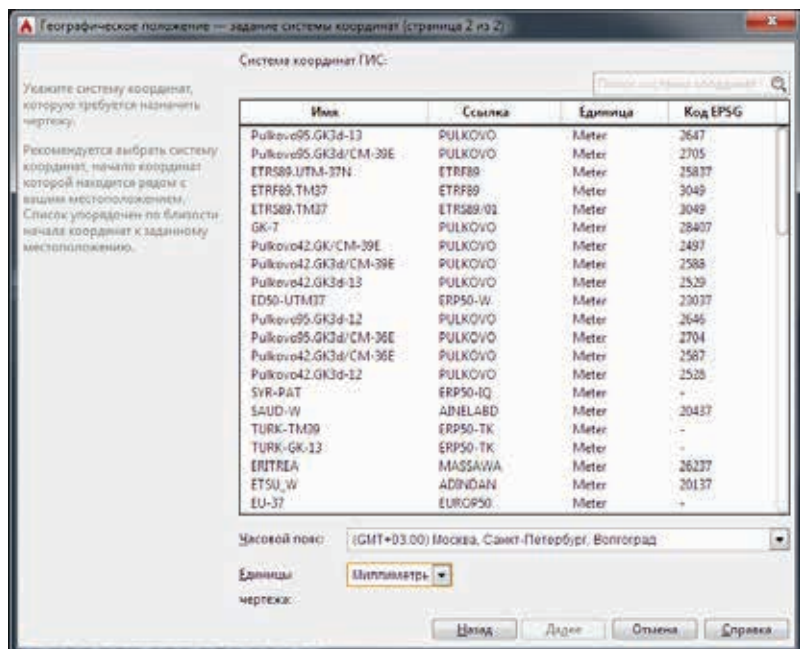


Если у вас нет учетной записи на Autodesk 360 или вы не собираетесь использовать данные из онлайн-карт, все равно можно применить инструмент геопозиционирования для задания широты и долготы. Если в будущем вы решите возобновить работу с картографическими сервисами, воспользуйтесь добавленной в центре экрана кнопкой «Использовать карты».

Инструмент «Географическое положение» оптимизирован и сам проводит пользователя через все этапы задания местоположения на онлайн-картах. На первой странице этого инструмента предлагается указать местоположение и разместить маркер. Чтобы описать местоположение, следует ввести адрес или показать нужную точку на карте. Для установки маркера щелкните правой кнопкой мыши на карте или выберите «Поместить маркер сюда» у нужного местоположения из списка. Уточнять местоположение маркера можно без ограничений; на производительность его перемещение никак не влияет.



После выбора местоположения нажмите кнопку «Далее» для перехода на следующую страницу, где задается система координат. В списке выводятся только те системы координат, которые имеют смысл при текущем расположении маркера. Для более точного отбора систем координат используйте функцию поиска.



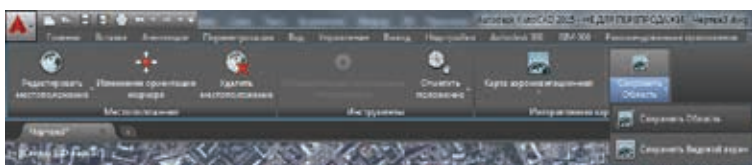
Далее задается направление на север. Выводимые при этом подсказки стали более удобными и гибкими. Вы можете ввести угол, выбрать точку относительно географического положения или указать две новые точки, задающие направление. С помощью тех же обновленных подсказок стало проще переориентировать маркер после его размещения.

При наличии данных в высоком разрешении четкость аэрофотоснимка возрастает по мере приближения.

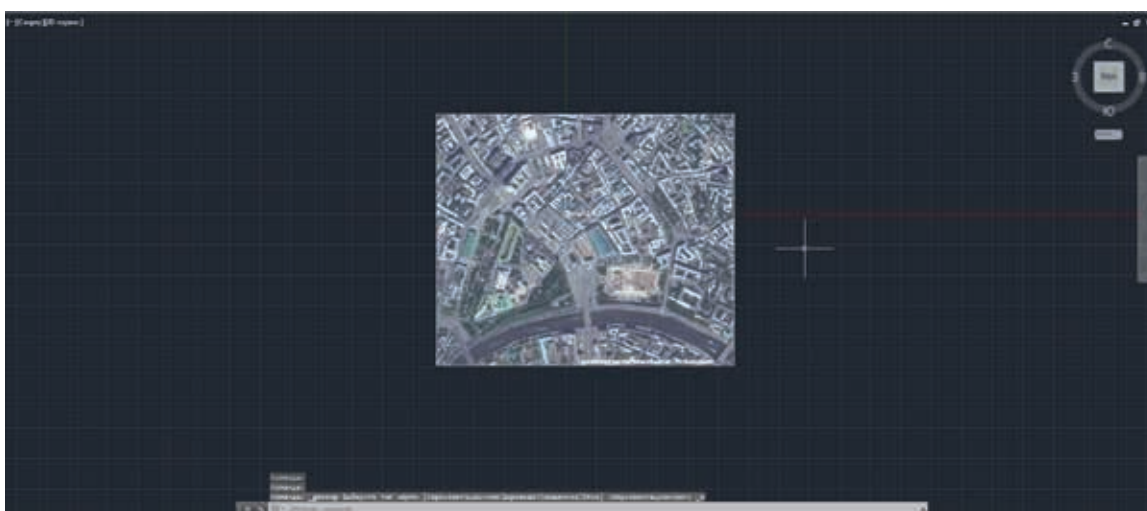


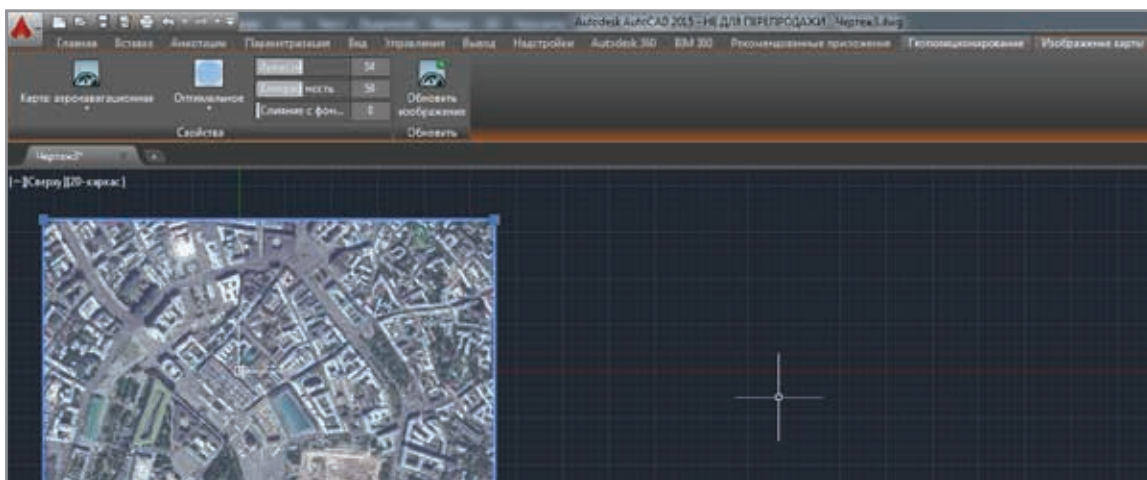


Одно из важнейших усовершенствований функции геопозиционирования – это возможность захвата и вывода картографических данных на печать. Новые инструменты вкладки ленты «Геопозиционирование» позволяют выделить область или видовой экран для печати, сохраняя текущие картографические данные.

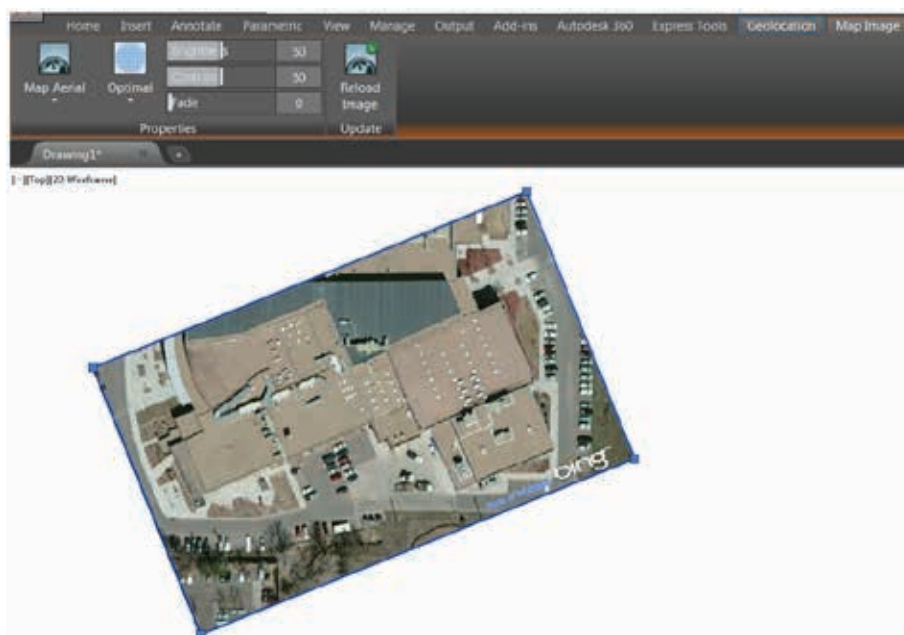


Выделенный участок карты внедряется в чертеж; таким образом, даже если опция использования онлайн-карт отключена или отсутствует подключение к Интернету, у вас остается возможность просматривать и распечатывать указанную область карты.



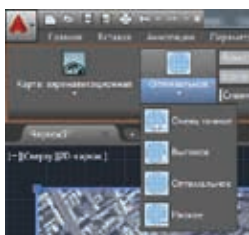


С помощью ручек можно перемещать, масштабировать и поворачивать границы выбранного изображения встроенной карты. При изменении границ изображения AutoCAD автоматически повторно запрашивает данные из онлайн-карты и соответствующим образом обновляет ее представление на чертеже. При выборе изображения карты становятся доступны инструменты на контекстной вкладке ленты «Изображение карты».

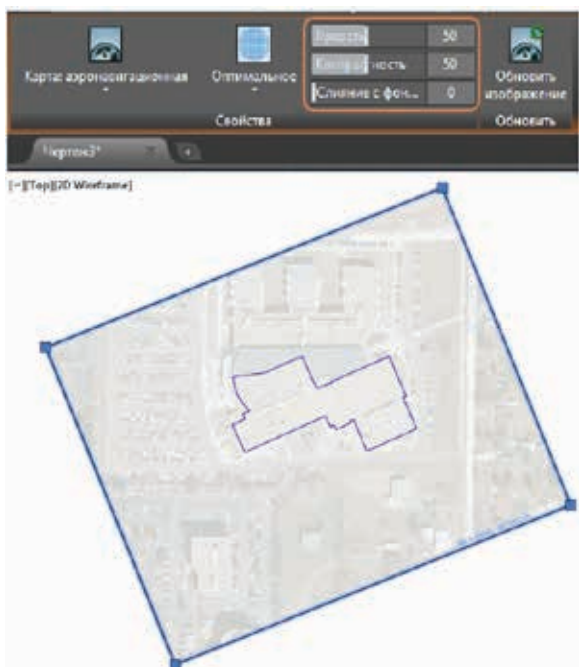


С помощью этих инструментов можно задать способ отображения карты: аэрофотоснимок, схема дорог или смешанная.

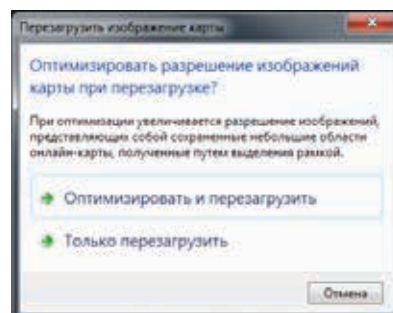




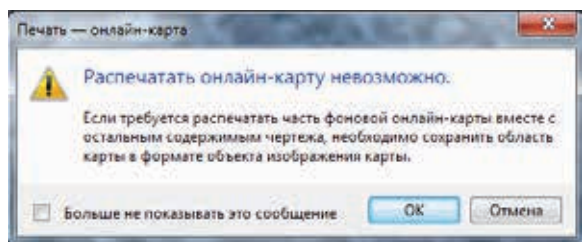
С помощью элементов управления на вкладке «Изображение карты» регулируются яркость, контрастность изображения и его слияние с фоном, что позволяет более четко видеть геометрию AutoCAD.



Чтобы избежать случайного изменения картографических данных при открытии чертежа, изображение карты не обновляется автоматически через картографический сервис. Обновление происходит только при перемещении, масштабировании и редактировании его границ, а также при использовании инструмента «Обновить изображение». В этом инструменте имеются две опции. При применении опции «Оптимизировать и перезагрузить» увеличивается разрешение изображения, выбранного путем выделения небольшой области онлайн-карты, а опция «Только перезагрузить» позволяет просто перезагрузить карту в имеющемся разрешении.



Одним из ценнейших усовершенствований функции геопозиционирования стала возможность включения картографических данных при выводе чертежа на печать. При попытке распечатать чертеж без предварительно сохраненной в нем карты появляется предупреждение «Распечатать онлайн-карту невозможно».

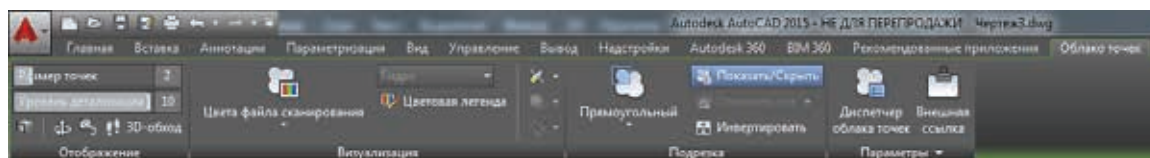


Проектирование

Использование данных лазерного сканирования

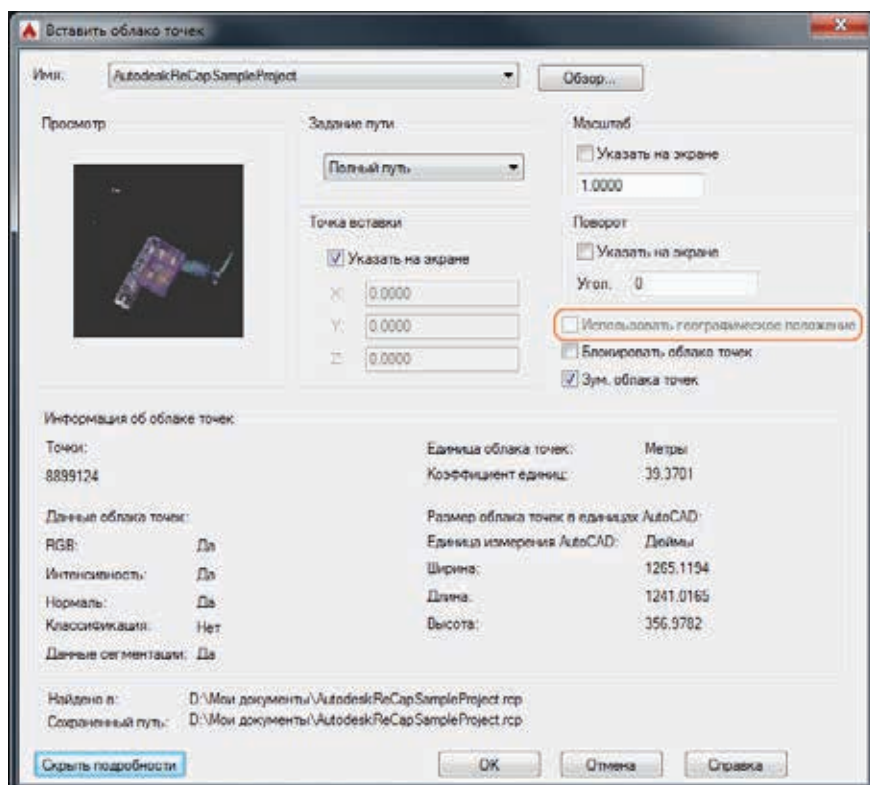
Возможности обработки данных лазерного сканирования в AutoCAD 2015 значительно расширены. Они обеспечивают повышенную производительность и гибкость при работе с файлами облаков точек.

Вместо инструмента «Создать облако точек», который ранее находился на вкладке «Вставка», появился новый инструмент, запускающий приложение Autodesk® ReCap™. Autodesk ReCap устанавливается с AutoCAD по умолчанию. Если вы не стали его устанавливать сразу, можно сделать это позднее через программу установки AutoCAD. После исключения инструмента «Создать облако точек» возможность создания файлов в форматах PCG и ISD больше не поддерживается в AutoCAD.

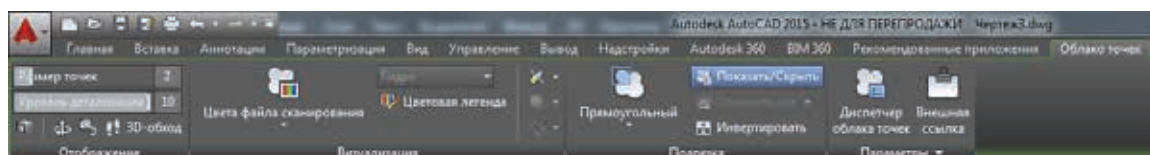


Возможность вставки PCG- и ISD-файлов облаков точек также не поддерживается в AutoCAD 2015. Однако при открытии чертежей, где присутствуют файлы облаков точек в этих старых форматах, они отображаются; вы можете выбирать их и редактировать свойства.

Переход со старых форматов файлов облаков точек (PCG и ISD) на форматы файлов ReCap (RCP и RCS) позволяет быстрее и эффективнее просматривать и использовать данные, сохраненные в облаках точек. В диалоговое окно «Вставить облако точек» была добавлена возможность использования географического положения (при наличии соответствующих данных). В диалоговом окне также отображается дополнительная информация об облаке точек – например, классификация и данные сегментации.

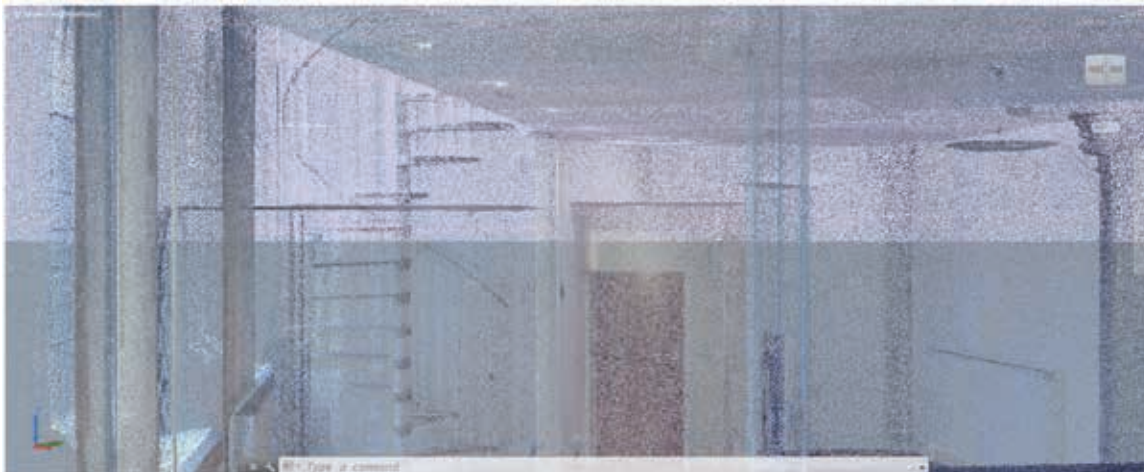


При выборе вставленного файла облака точек становится доступна контекстная вкладка ленты «Облако точек», инструменты которой были в значительной степени обновлены.

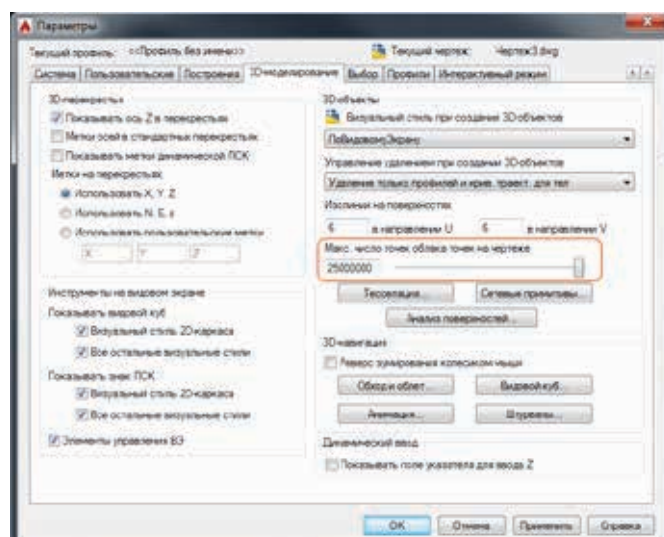


Отображение

На панели «Отображение» можно изменять размер точек. Например, если в файле облака точек точки расположены редко, можно увеличить их размер для визуального заполнения пространства. В данном примере размер точек был увеличен с 1 до 3.

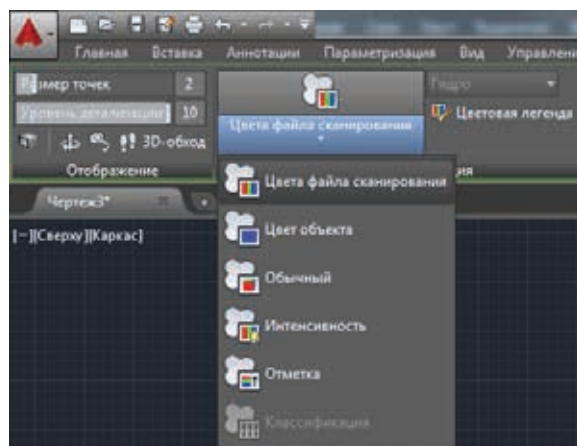


Инструмент «Автообновление» был удален, а вместо прежних скользящих шкал «Плотность» и «Плотность в реальном времени» появилась единая шкала «Уровень детализации». С ее помощью можно задать плотность всех облаков точек на чертеже относительно максимального числа точек облака точек, указанного на вкладке «3D-моделирование» диалогового окна «Параметры». Максимальное число точек, отображаемых на экране в AutoCAD, было увеличено с 10 млн до 25 млн.

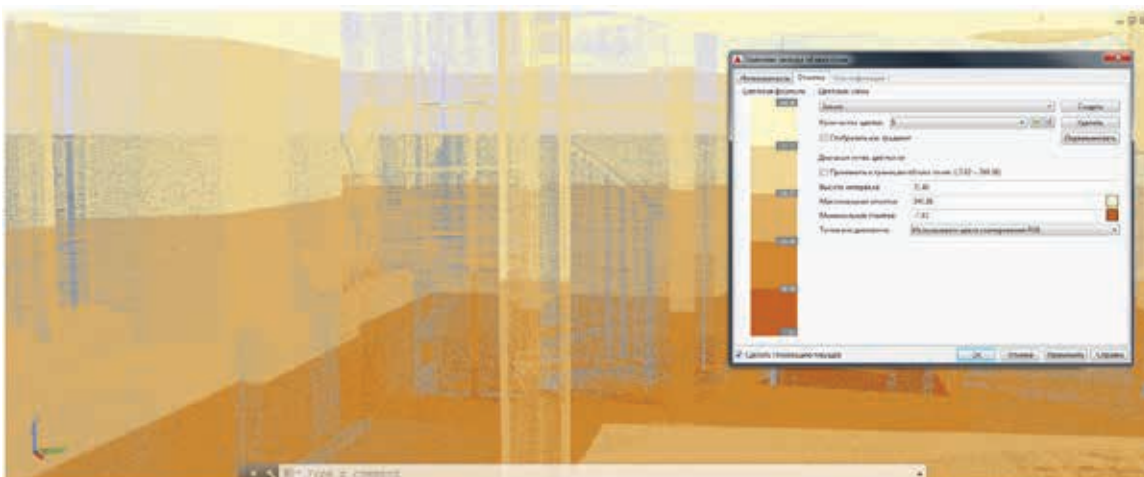
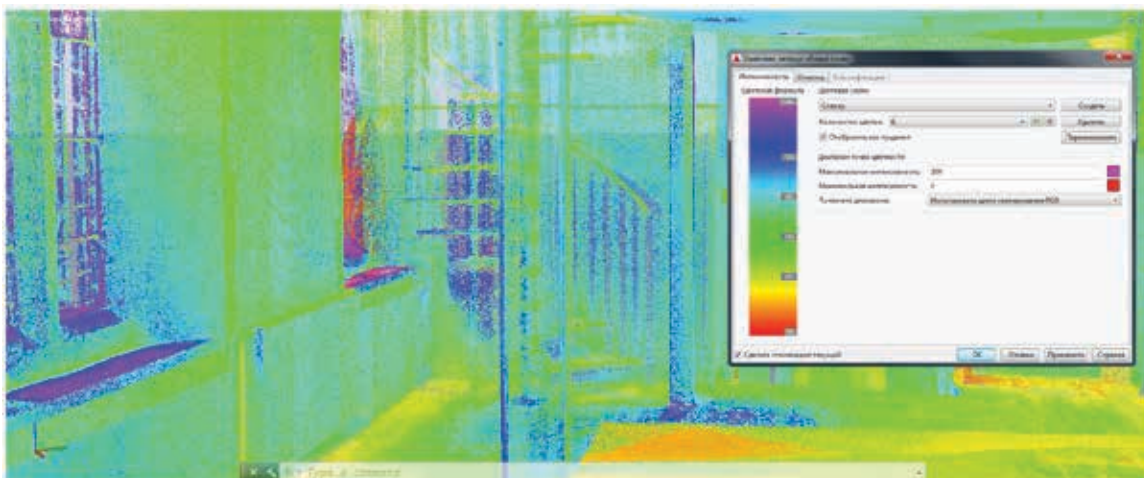


Визуализация

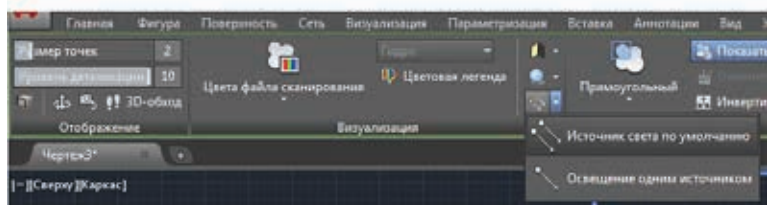
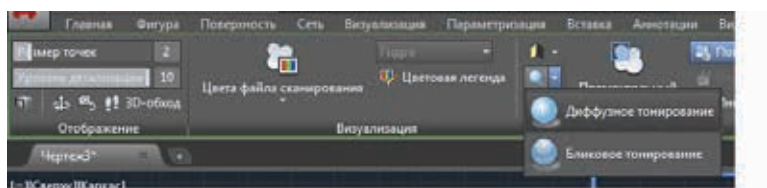
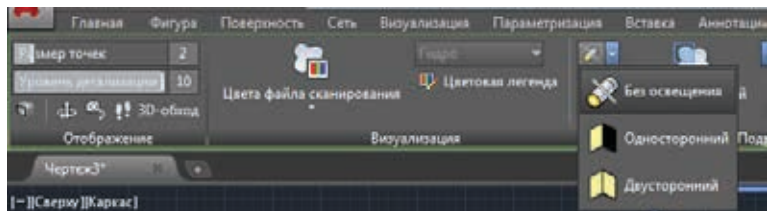
Для более эффективной и всесторонней визуализации облака точек были добавлены новые цветовые возможности, поддерживаемые в обновленном инструменте «Цветовая легенда». Облака точек теперь визуализируются не только по цветам сканирования, цветам объектов, нормалям и интенсивности, но и по высотным отметкам и классификации, если такие данные существуют в облаке точек.



Вместо диалогового окна «Назначение цветов интенсивности облака точек» появилось окно «Цветовая легенда облака точек». В нем представлены три вкладки для регулировки цвета на основании интенсивности, отметки или классификации. Существует несколько стандартных цветовых схем, но можно также создавать и сохранять собственные варианты.

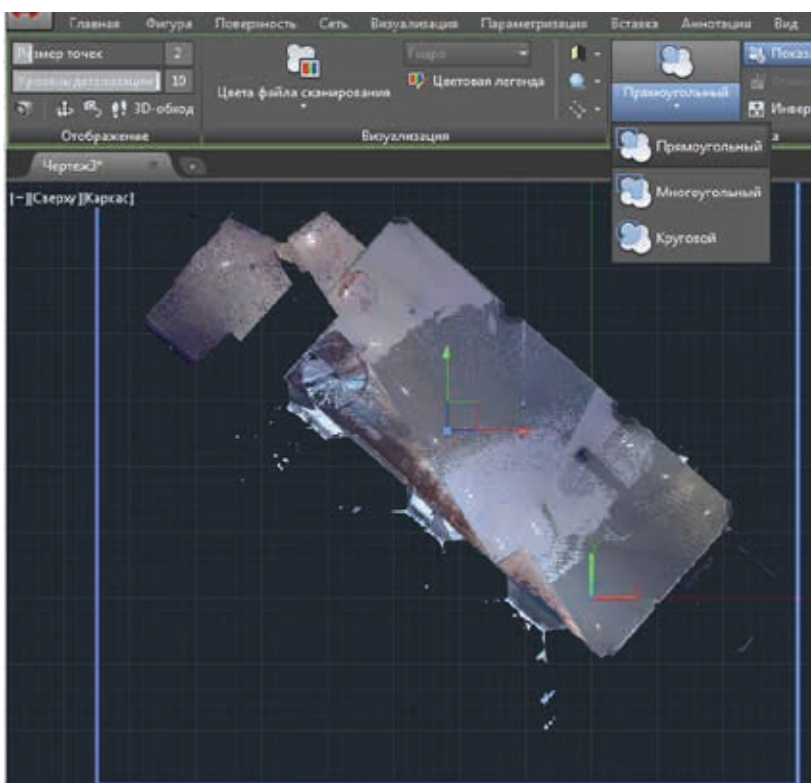


Новая группа инструментов «Освещение» на панели «Визуализация» позволяют отображать облака точек с различными эффектами освещения, например одностороннее или двустороннее, диффузное или бликовое, освещение одним или двумя источниками.

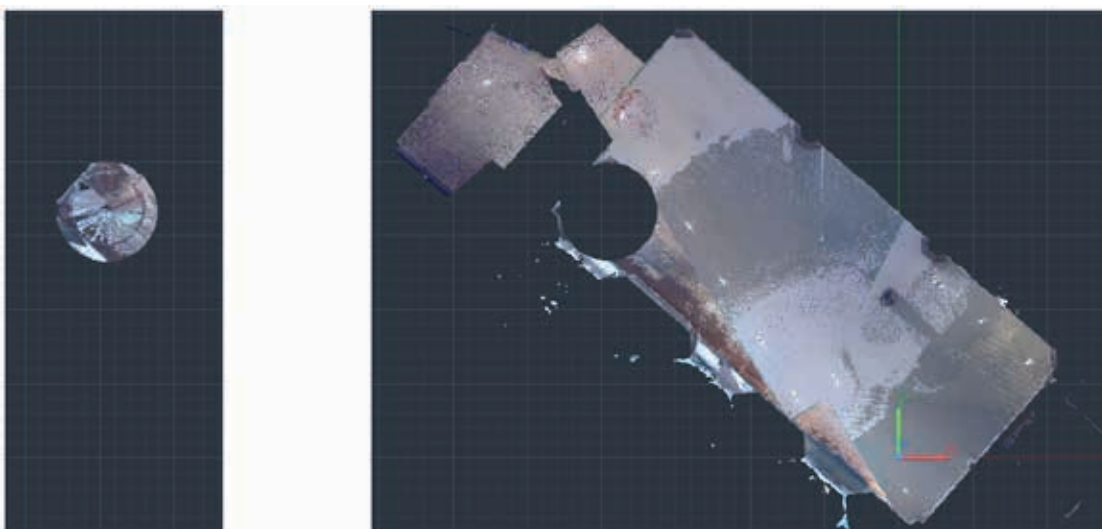


Подрезка

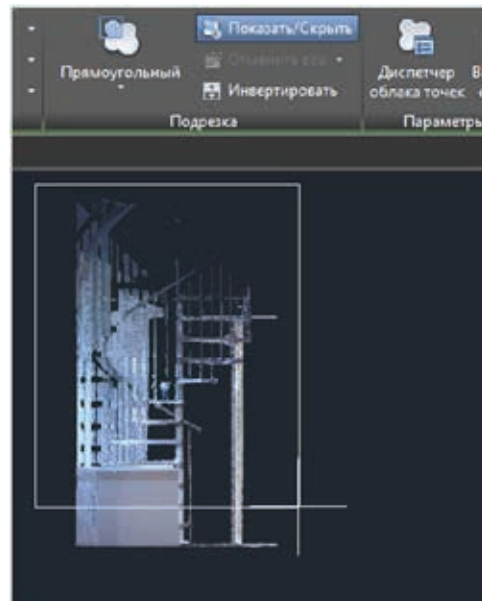
Применявшиеся ранее средства подрезки облаков точек были заменены более гибкими и интуитивными инструментами. В AutoCAD 2015 граница подрезки всегда перпендикулярна экрану, что позволяет задавать ее с наиболее интуитивной позиции. Можно выбрать прямоугольную, многоугольную или круговую форму границы.



Инструмент «Инvertировать» позволяет менять сторону подрезки, переключаясь между отображением точек внутри границы и за ее пределами.

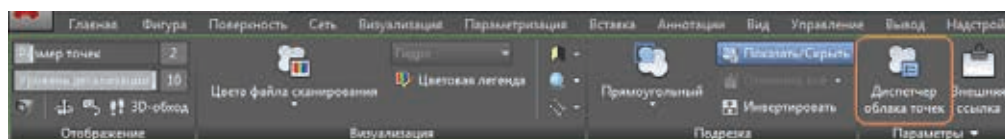


После задания границы подрезки на одном виде (например в плане) можно переключиться на другой (фасад и т.п.) и интуитивно указать границу подрезки по высоте. Устанавливая другие виды и продолжая создавать дополнительные границы подрезки, вы можете сосредоточиться на конкретном фрагменте облака точек.



Диспетчер облака точек

Благодаря новому Диспетчеру одновременная работа с несколькими облаками точек значительно упростилась.

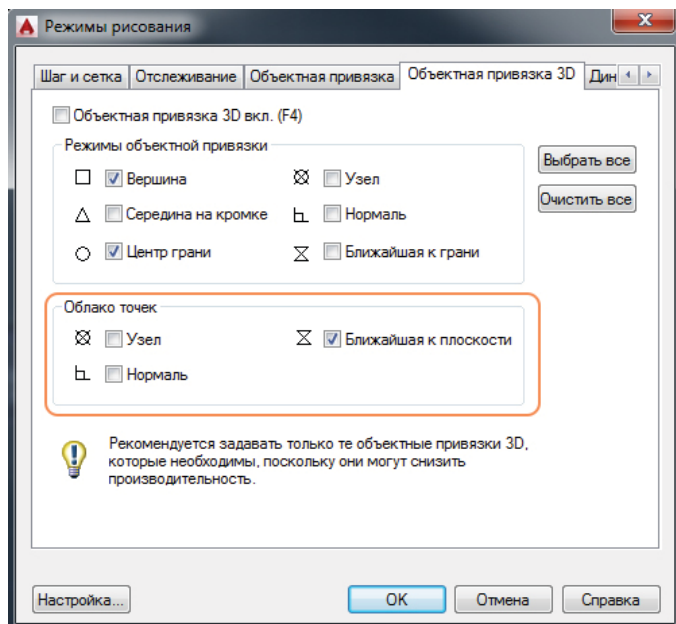


В Диспетчере перечисляются все облака точек, вставленные в текущий чертеж. Если в этих облаках точек присутствуют области (определенные в Autodesk ReCap), они также отображаются в списке. С помощью значков справа от областей и сканов можно включать и выключать их; значки при этом принимают соответствующий вид. Дважды щелкнув на скане в списке, можно просмотреть модель с позиции сканирования. Для навигации по модели применяются такие инструменты, как «3D-обход», «Орбита» и «Штурвал».

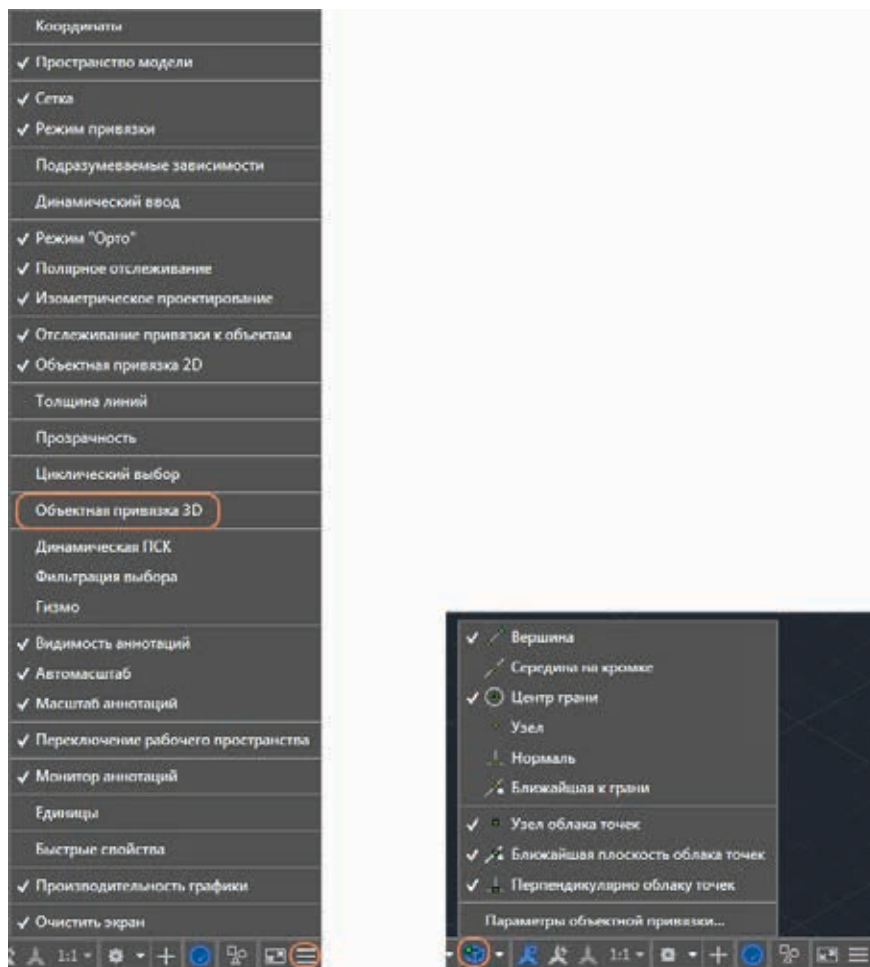


Объектная привязка к облакам точек

В AutoCAD 2015 появились новые режимы объектной привязки к облакам точек, доступные через вкладку «Объектная привязка 3D» диалогового окна «Режимы рисования».



Для более удобной привязки к облакам точек можно добавить инструмент «Объектная привязка 3D» в строку состояния.



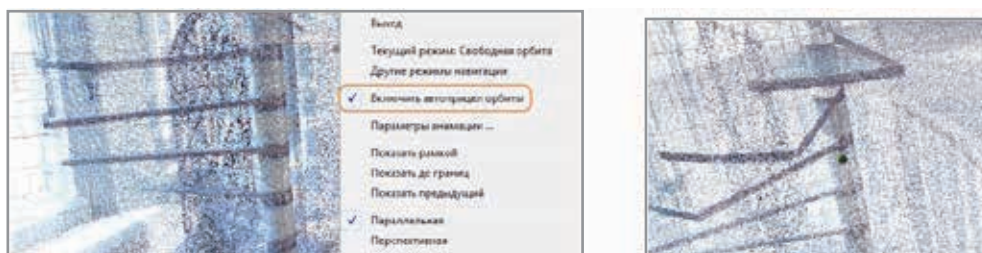
Объектная привязка к отдельным точкам в облаке осуществляется в режиме «Узел». Если облако содержит данные о сегментации, можно задать привязку к ближайшей точке на плоском сегменте или по нормали к нему.



Команда ПСК с опцией «Объект» совмещает текущую ПСК с указанной плоскостью в облаке точек.

3D-орбита

Функция «3D-орбита» расширяет возможности навигации, обеспечивая лучшую управляемость целевой точкой орбиты. Если опция «Включить автоприцел орбиты» в контекстном меню неактивна, для задания опорной точки вращения следует нажать кнопку мыши и удерживать курсор в требуемой позиции. Опорная точка обозначается маленьким сферическим значком. Она автоматически привязывается к ближайшей точке облака, позволяя продолжать 3D-облет вокруг нее.

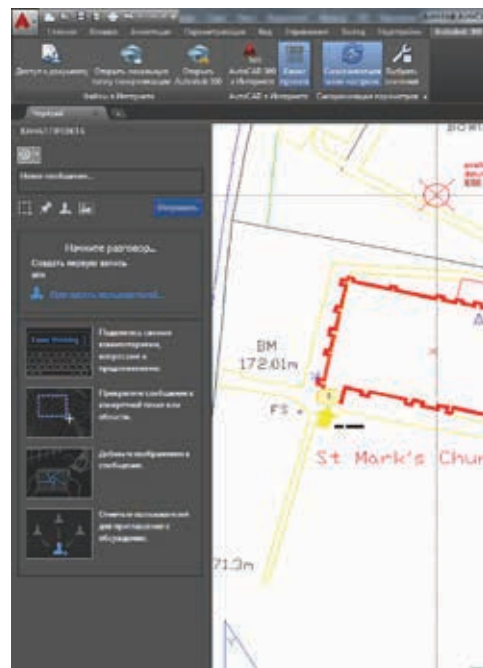


Взаимодействие

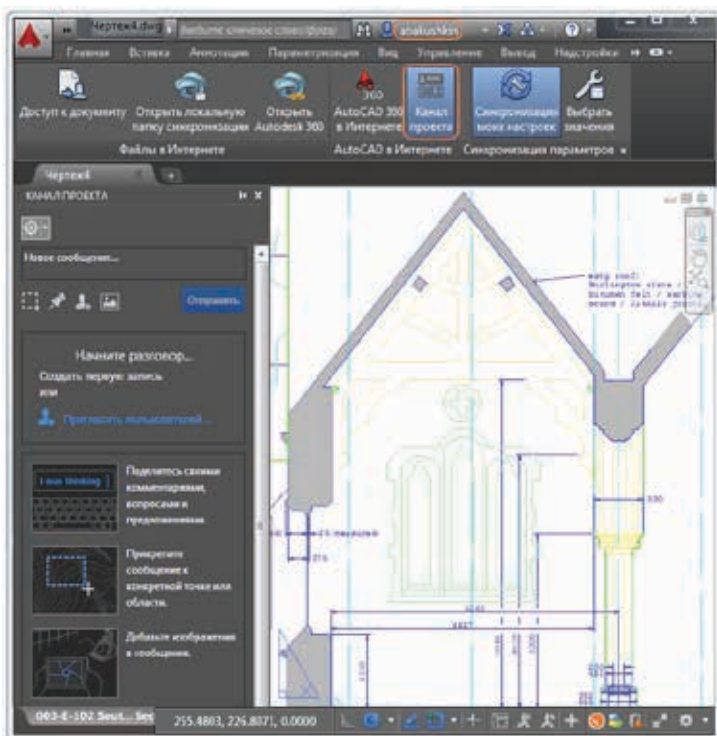
Канал проекта

Палитра «Канал проекта» позволяет добавлять к чертежам сообщения и изображения, которые затем можно отправить в режиме онлайн коллегам, клиентам и консультантам через Autodesk 360. Сообщения Канала проекта доступны вместе с чертежом, где бы он далее ни открывался: на рабочем компьютере, в сети или на мобильном устройстве.

AutoCAD 2015 позволяет сохранять файлы чертежей в учетной записи Autodesk 360, а также, в качестве альтернативы, на жестком диске вашего компьютера. В последнем случае информация из Канала проекта все равно остается в Autodesk 360, а связь с ней поддерживается при помощи уникального идентификатора, который сохраняется в чертеже. При наличии корпоративной сети часто бывает удобнее управлять файлами чертежей с сервера, а не с отдельных компьютеров. В этом случае все лица, у которых есть учетная запись Autodesk 360 и которые имеют доступ к серверу, могут видеть Канал проекта для каждого чертежа. В отличие от хранения чертежей в Autodesk 360, здесь доступ к чертежам разграничивается путем задания соответствующих прав на сервере.



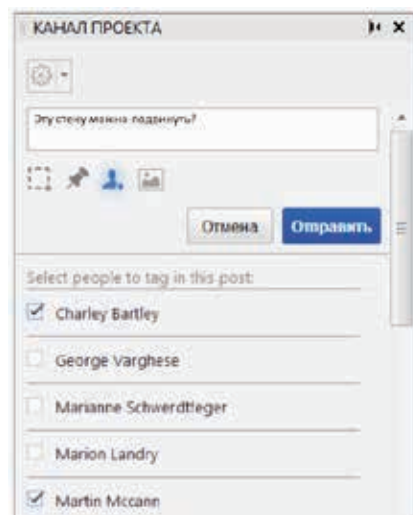
Палитра «Канал проекта» открывается через вкладку ленты «Autodesk 360».



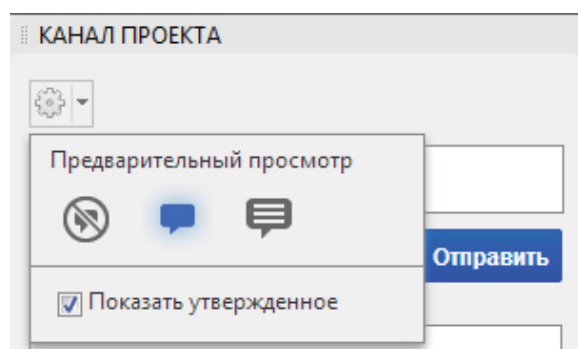
Комментарий, относящийся к определенной области чертежа, отображается там в рамке. При выборе комментария в Канале проекта AutoCAD показывает соответствующую область чертежа крупным планом. При выборе рамки на чертеже в Канале проекта выделяется соответствующий комментарий. Контекстное меню «Настройки» на палитре «Канал проекта» позволяет управлять отображением выносок.



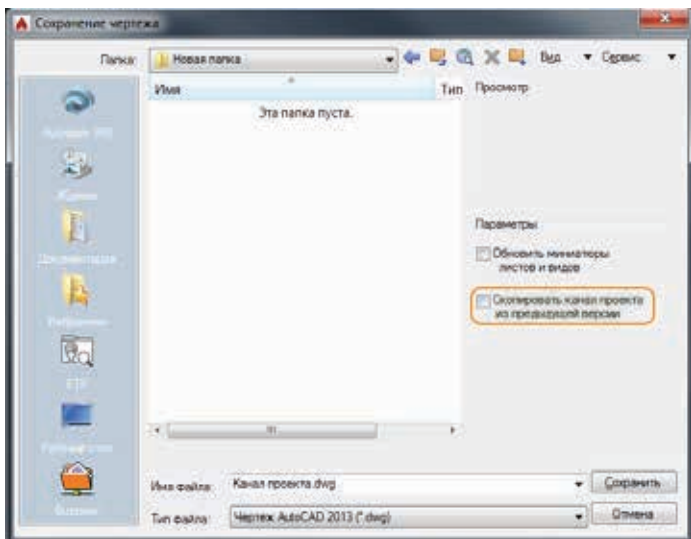
Вы можете отметить коллег, клиентов и консультантов в списке для отправки им уведомления о комментарии. Уведомления передаются по электронной почте, что также отображается в Канале проекта.



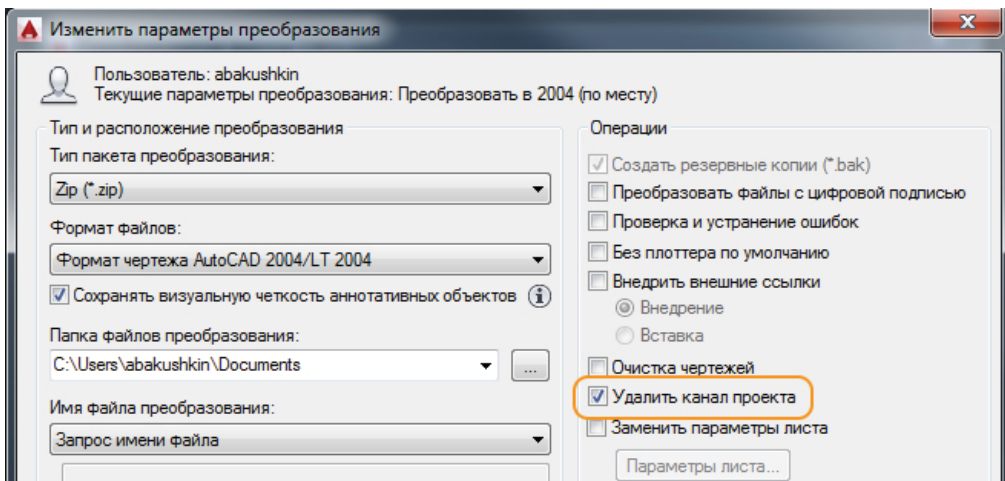
После того как комментарий будет окончательно сформирован, обновленные данные Канала проекта и связанные с ними изображения сохраняются в Autodesk 360. После этого вы и все, у кого есть доступ к просмотру чертежа, могут видеть относящиеся к нему комментарии. Когда комментарий и ответы на него утрачивают актуальность, ветвь обсуждения на палитре «Канал проекта» можно скрыть.



При сохранении чертежа на локальном компьютере или в сети под другим именем можно при желании скопировать и комментарии. При этом для нового чертежа создается новая независимая копия данных Канала проекта. Канал проекта исходного и нового чертежа изначально идентичны, но каждое последующее изменение Канала одного из чертежей не дублируется в другом.

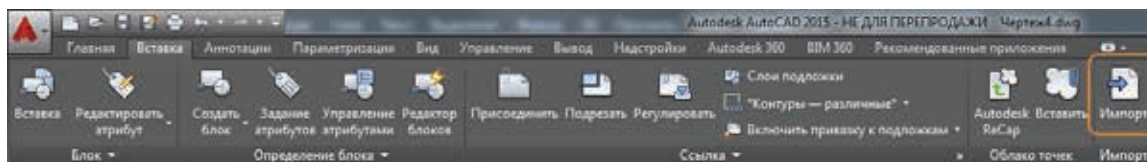


При создании копии чертежа в командах ФОРМКОМПЛЕКТ, АРХИВ и при сохранении в форматах прежних версий AutoCAD можно удалить из чертежа информацию Канала проекта с помощью соответствующей настройки в каждом из этих инструментов. Опция «Удалить канал проекта» по умолчанию активна.



Autodesk Translation Framework

Новый инструмент Autodesk Translation Framework (ATF) используется для импорта моделей из распространенных промышленных форматов, в том числе CATIA® (V4 and V5), Pro/ENGINEER, SolidWorks®, Parasolid®, JT, NX, STEP, Rhino® и IGES/IGS. ATF поддерживает импорт сеток и кривых, а также цветов и слоев объектов. Необходимо выбрать формат в инструменте «Импорт» или воспользоваться командой ИГЕСИМПОРТ.



ATF также используется при экспорте в формат IGES/IGS с помощью команд ЭКСПОРТ и ИГЕСЭКСПОРТ.

Данные DGN

Не связанные с элементами чертежа данные DGN теперь можно удалить.

Адаптация

Настройка Autodesk BIM 360 для AutoCAD

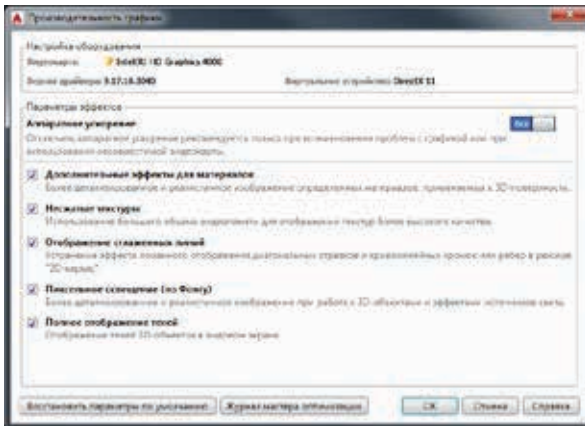
При установке AutoCAD 2015 можно добавить к нему надстройку Autodesk BIM 360. Она поддерживает обмен данными между AutoCAD и облаком BIM 360. На ленту AutoCAD добавляются вкладка и инструменты BIM 360.

Настройка

С помощью нового диалогового окна «Производительность графики» можно настроить AutoCAD 2015 на режимы аппаратного или программного формирования графики. Окно вызывается из строки состояния с помощью значка «Аппаратное ускорение».

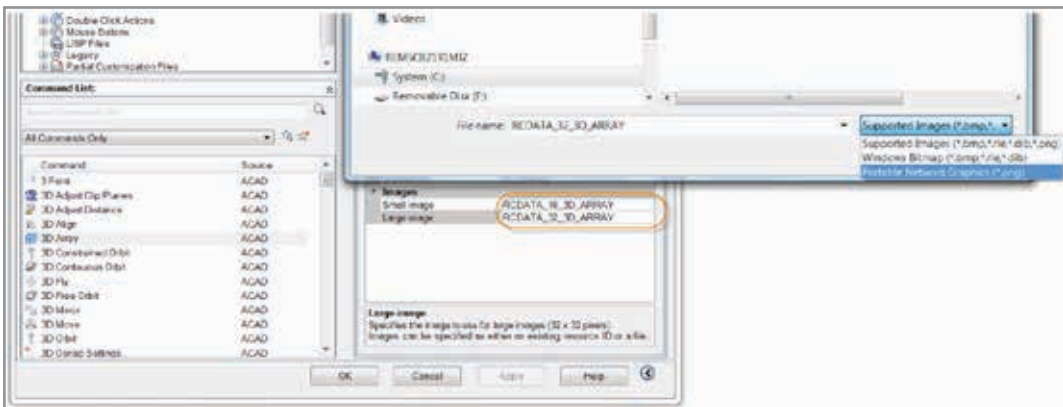


При включенном аппаратном ускорении можно воспользоваться множеством функций, позволяющих сделать изображение на экране более качественным.



Рисунки кнопок

К перечню поддерживаемых форматов для рисунков кнопок добавился формат Portable Network Graphics (PNG).



Application Manager

Autodesk Application Manager интегрирован в AutoCAD 2015. Вызвать его можно через соответствующий значок на панели уведомлений.



Autodesk Application Manager – это инструмент, который помогает отслеживать появление новых версий всех установленных в системе продуктов и программных комплексов Autodesk и своевременно уведомляет о выходе новых пакетов обновлений, исправлений и прочих материалов. Если вы решили применить обновление, Autodesk Application Manager загружает файлы из облачной среды и устанавливает их на компьютере.

