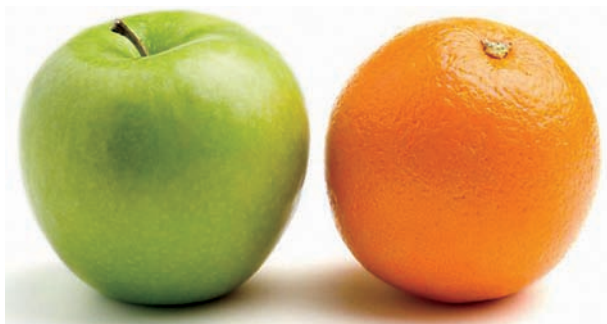


# Сравнение функциональных возможностей nanoCAD 3.0 и AutoCAD LT 2009



Уже больше года слежу за nanoCAD. Для тех, кто не знает: это AutoCAD-подобная бесплатная программа от ЗАО "Нанософт". Недавно вышел nanoCAD 3.0 — первый релиз этой программы, несмотря на ее номер. Раньше возможность использовать nanoCAD в "боевых условиях" не рассматривалась: отставание от AutoCAD было заметно невооруженным взглядом. Сразу скажу, что на работе у меня установлен AutoCAD LT 2009, потому что AutoCAD'ов много и различия между ними могут быть весьма существенными. Теперь же вопрос "Что лучше использовать?" не кажется риторическим. Думаю, такой вопрос возник не только у меня, поэтому я подготовил подборку различий между nanoCAD (далее речь везде идет о nanoCAD 3.0 (сборка 1193)) и AutoCAD (везде далее, если не указан конкретный AutoCAD, имеется в виду AutoCAD LT 2009).

## Интерфейс

Как известно, встречаются по одежке, в смысле начинают с интерфейса, и я не буду нарушать традицию. nanoCAD имеет классический AutoCAD-подобный вид, что, конечно, будет удобно людям, привыкшим работать в AutoCAD. Конечно, всяких "рюшечек" в nanoCAD меньше — так, например, нельзя сделать палитры прозрачными. Но это и неудивительно, учитывая "весовые категории" программ.

Впрочем, не буду развивать эту тему, каждый скачавший и так обратит внимание на интересующие его особенности интерфейса. Остановлюсь лишь на нескольких бросающихся в глаза различиях.

## Ленты

Ленты в nanoCAD нет. В зависимости от вкуса можно считать это как плюсом, так и минусом.

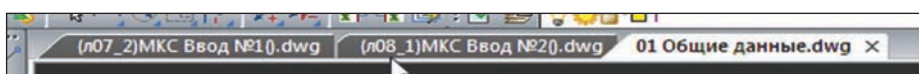


Рис. 1. Закладки документов в nanoCAD 3.0

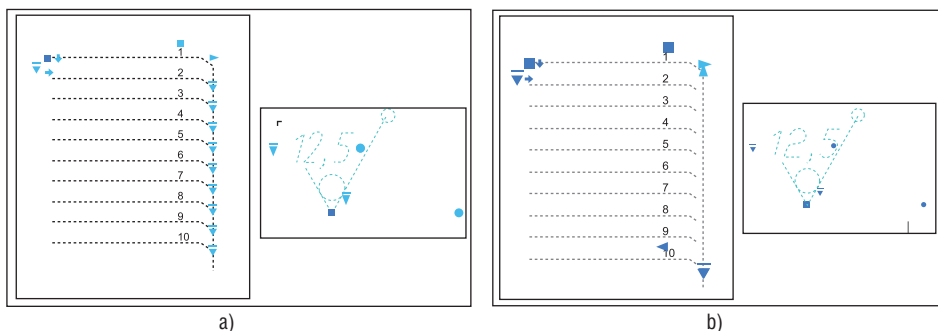


Рис. 2. Примеры динамических блоков в AutoCAD (a) и nanoCAD (b)

## Вкладки

Отображение файлов во вкладках делает навигацию по ним намного удобнее (рис. 1). Причем чем больше открыто файлов, тем ошутимее преимущество вкладок. Их можно перемещать или, например, разделить экран на части со своим набором вкладок в каждом. Учитывая, что пользователи AutoCAD LT лишены возможности перемещаться по файлам таким образом, думаю, для них это будет весомым аргументом в пользу nanoCAD.

## Палитры инструментов

В AutoCAD палитры представлены отдельными вкладками в специальном окне. На них можно поместить команды или блоки и задать им необходимые свойства. Например, вынести команду, которая будет чертить исключительно красные линии на слое "Для красных линий". И, конечно же, блоки. Помещенные на палитру, они всегда будут под рукой и не нужно вспоминать, где лежит необходимый блок, открывать файл, копировать. В nanoCAD подобного аналога нет.

## Настройка контекстных меню

Что касается удобства пользователей, настройка в AutoCAD, конечно, проще да и самих контекстных меню там больше. Конечно, требовать всего и сразу от разработчиков неудобно и догнать AutoCAD по возможностям важнее, но факт нужно отметить — возможностей настройки "под себя" в nanoCAD меньше.

## Динамические блоки

Как известно, к хорошему привыкают быстро. А отвыкать мало кто хочет. Динамические блоки как раз относятся к таким вещам, отказываться от которых совсем не хочется. Думаю, у многих пользователей AutoCAD, когда речь заходит о его аналогах, один из первых вопросов так и звучит: "А есть ли там динамические блоки?" nanoCAD теперь поддерживает их, что само по себе, конечно, большой плюс (рис. 2). Хотя полноценной работы с динамическими блоками нет. Во-первых, нет редактора, позволяющего создавать их и редактировать. И в бесплатной платформе, по-видимому, не

будет. А во-вторых, не все блоки будут работать как должно. Так, например, у меня не работает полярное растяжение. Естественно, чем сложнее блок, тем выше вероятность, что в папоCAD что-то будет не так.

Новые возможности папоCAD

Так как причиной, побудившей меня к написанию этого сравнения, стал выпуск папоCAD 3.0, думаю, правильно будет собрать вместе самые заметные из его отличительных особенностей.

Автозавершение набора команд в командной строке

Теперь в папоCAD при наборе команды в командной строке выпадает список возможных команд, из которых можно выбрать необходимую. То есть нет необходимости набирать всю команду целиком, достаточно первых нескольких букв (рис. 3).

Добавить в выбор/исключить из выбора

Очень интересная вещь. В папоCAD на вкладке *Свойства* появились две новые кнопки: *Добавить в выбор* и *Исключить из выбора* (рис. 4). Думаю, все знают, что в AutoCAD можно при выборе просмотреть свойства однотипных объектов. Например, если выбраны текст, линии и окружности, посмотреть только свойства линий. В папоCAD же теперь можно часть объектов из набора удалять. Как это делается? Возьмем те же текст, линии и окружности. В свойствах выберем, например, только линии. Теперь при нажатии кнопки *Добавить в выбор* выделенными окажутся только линии, а при нажатии *Исключить из выбора* — текст и окружности.

Выбор объектов

Теперь в папоCAD легко выбирать объекты, лежащие на заднем плане. Если несколько примитивов перекрываются, то при попытке выделить один из объектов на экране появится диалоговое окно со списком перекрывающихся объектов, позволяющее выделить соответствующий объект (рис. 5). Напоминаю, что в AutoCAD в этом случае будет выбран тот, который находится на переднем плане.

Кнопка перехода между листами, быстрый просмотр листов

Инструменты навигации по листам у AutoCAD и папоCAD разные. Autodesk предложил быстрый просмотр, а "Нанософт" — кнопку перехода. Конечно, в AutoCAD все сделано красиво: нажимаешь кнопку и появляются эскизы листов, нажав на которые перемещаешься куда

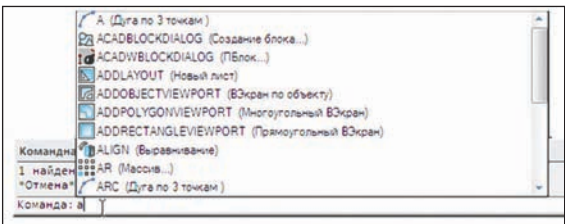


Рис. 3. Автозавершение в командной строке папоCAD

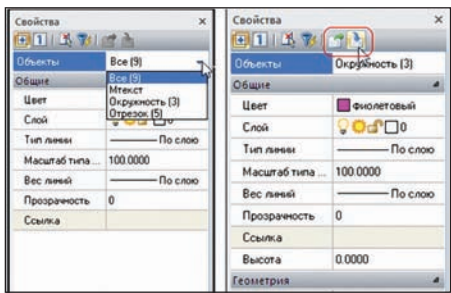


Рис. 4. Новая функция папоCAD: добавить в выбор/исключить в выбор

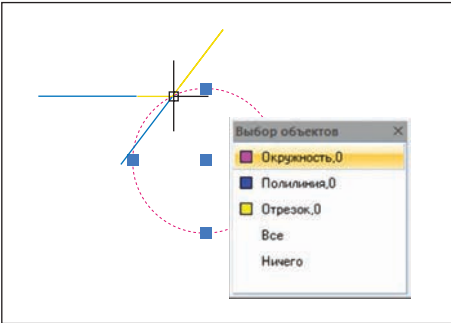


Рис. 5. Теперь в папоCAD можно легко выбрать объекты, лежащие на заднем плане

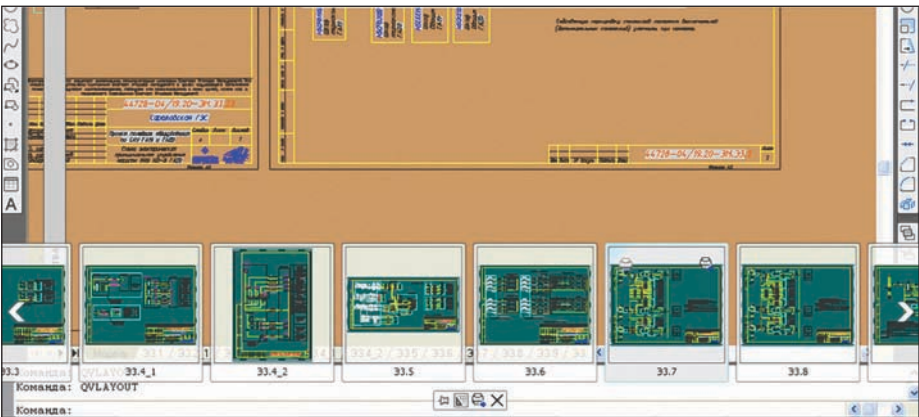


Рис. 6а. Быстрый просмотр листов в AutoCAD

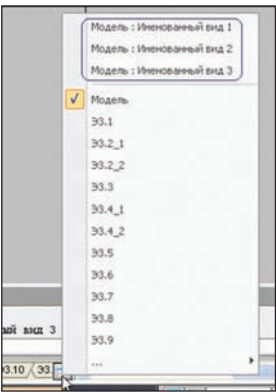


Рис. 6б. Перемещение между листами в папоCAD: наверху переход к именованным видам

необходимо (рис. 6а). Вот только на экране помещаются листов десять, если же их больше, приходится проматывать этот ряд картинок, добираясь до нужного. Может, это и быстрый просмотр, но как инструменту навигации ему есть куда стремиться. В папоCAD же рядом с закладками листов появилась кнопка перехода между ними.

Нажав на нее, мы получаем список листов и можем сразу перейти к необходимому; кроме того, перемещаться возможно и по именованным видам (рис. 6б). Это, конечно, не так красиво, как в AutoCAD, зато быстро.

Печать

Печать в папоCAD стала заметно удобнее — даже появились функции, которых нет в AutoCAD. Можно осуществить раскладку чертежа по листам меньшего формата (скажем, распечатать A2 на двух A3). Теперь в папоCAD можно печатать из пространства модели несколько областей печати одновременно — если у вас в файле несколько листов A4, то не обязательно каждый раз посылать на печать по одному листу — можно задать сразу все и послать их на принтер одновременно. Также теперь есть возможность учитывать толщину линий, если печатная рамка проходит по линиям объектов. Появилась пакетная печать:

"одной кнопкой" можно направлять на печать все (или те, которые вы хотите) листы, причем во всех открытых файлах. Из плюсов AutoCAD вспоминается лишь печать в \*.dwt и возможность задать число экземпляров, выводимых на печать. В папоCAD почему-то распечатать несколько копий можно лишь используя пакетную печать.

## Ссылки в командной строке

папоCAD выгодно отличается от своего старшего коллеги ссылками в командной строке (рис. 7). Появились они не вчера и к ним как-то все попривыкли, но я считаю это одним из самых удачных нововведений папоCAD, существенно ускоряющим работу проектировщика. Действительно, кликнуть на ссылку быстрее и удобней, чем набирать пусть даже и одну букву в командной строке и нажимать ввод или пользоваться динамическим вводом.

## Последние файлы и папки

В меню *Файл папоCAD* можно найти не только последние открытые файлы, но и папки, в которых эти файлы лежат (рис. 8). Так как файлы, относящиеся к одному проекту, в большинстве случаев лежат в одной папке, это дает быстрый доступ даже к файлам проекта, которые открывались уже довольно давно.

Плюс AutoCAD в том, что он позволяет настраивать количество последних файлов (от 0 до 9), в папоCAD же последних файлов (и папок) по умолчанию пять. На мой вкус это как-то маловато, но это число можно увеличить, вручную исправив файл *nCad.cfg*.

## "Умные" ручки

Ручки тоже заслуживают быть упомянутыми как интересные нововведения, но они получили целый "раздел", потому о них ниже.

## Различия в командах

Несмотря на то что папоCAD максимально приближен к AutoCAD, есть команды, имеющие некоторые отличия. А также те, которые представлены лишь в одной из рассматриваемых программ. Остановимся подробнее на некоторых из них.

### Выровнять (Align)

Из двух рассматриваемых программ *Align* есть только в папоCAD. Команда предназначена для трехмерного выравнивания одного объекта по другому, но прекрасно работает и для двумерных чертежей. Она перемещает, поворачивает и масштабирует (если необходимо) выбранные объекты. Команда очень полезная, но в AutoCAD LT она появляется лишь в версии 2010.

### Xclip (Ссподрезать)

Еще одна команда, появившаяся в LT версии 2010. Она подрезает внешнюю ссылку или блок. Нужно заметить, что команда подрезки изображений в AutoCAD есть, но вот подрезать блок невозможно. Нельзя подрезать и ссылку на

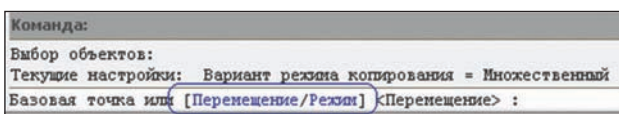


Рис. 7. Ссылки в командной строке: очень удобная функция в папоCAD

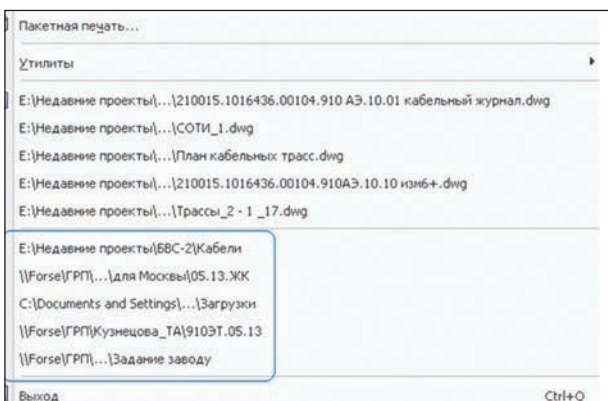


Рис. 8. В меню *Файл папоCAD* можно найти не только последние открытые файлы, но и папки

\*.dwg-файл. Так как очень часто нам нужен не весь чертеж, который используется в качестве подложки, а лишь его часть, папоCAD в этом аспекте выглядит куда предпочтительнее.

## Фаска и сопряжение

В выполнении этих команд есть некоторая разница. В папоCAD можно создать фаску (сопряжение) с полным, частичным или отсутствующим отсечением линий контура. Также существует возможность автоматического образмеривания.

## Формирование комплектов файлов (Etransmit)

Функция формирования комплектов полезна при передаче файлов. Она автоматически включает в комплекты все связанные с чертежом файлы, такие как файлы внешних ссылок и шрифтов. Впрочем, полезна она только пользователям AutoCAD, потому что в папоCAD этой функции нет.

## Подобие (Offset)

Команда *Подобие* по-разному работает на сплайнах. Вернее, в AutoCAD она работает, если выбранный объект — сплайн, а в папоCAD — нет. Минус папоCAD'у.

## Экспорт листа (Exportlayout)

AutoCAD'овская команда, которая, может, используется не так часто, но экономит очень много времени, если в ней появилась необходимость. Она сохраняет всё, что находится на листе, в отдельный файл, переносит объекты в пространство листа. Переносить начерченное вручную — дело

не быстрое. папоCAD этой (или подобной) команды не имеет.

## Обрезка (Trim)

Разницу можно заметить при обрезке штриховки. В AutoCAD есть возможность обрезать штриховку, а в папоCAD — нет, все изменения только с помощью ручек.

## Разрыв в точке

Трудно себе представить современную CAD-программу без команды *Разрыв*. Естественно, есть она и в сравниваемых продуктах. Но на практике нередко (а мне так, пожалуй, даже чаще) нужно разрывать объект не в двух точках, как это делает *Раз-*

*рыв*, а лишь в одной. Команда, позволяющая это сделать, появилась в папоCAD 3.0, а в AutoCAD... ее нет. Если вы сейчас подумали: "Неправда! Я сам недавно ей пользовался в AutoCAD. Там еще кнопка такая...", то, возможно, придется вас удивить — кнопка есть, а команды нет. В AutoCAD разрыв в точке реализуется макросом, в котором используется обычный разрыв с нулевым смещением второй точки относительно первой. Какая разница? Разница появляется, если нужно выполнить разрыв в точке несколько раз подряд. После первого раза вы нажимаете повтор последней команды и вместо разрыва в точке получаете обычный разрыв. Все правильно. С точки зрения AutoCAD, последней командой был *Разрыв*, а если нужны какие-то конкретные настройки, их необходимо вводить снова. Потому появление отдельной команды в папоCAD, по моему мнению, является плюсом, пусть и небольшим.

## Выбор объектов (qselect, selectsimilar)

Говоря о возможностях выбора в AutoCAD и папоCAD, нужно заметить, что количество команд для выбора в программах разное. Если *Быстрый выбор* есть и там и там, то *Выбрать похожие объекты* (selectsimilar) можно только в папоCAD. Да и добавить/исключить из выбора, о которых говорилось выше, также облегчают пользователю выбор объектов. Рассмотрим команды по очереди.

### Быстрый выбор

У этой команды есть свои плюсы и минусы в обеих программах. Начнем с AutoCAD. Главный плюс AutoCAD'ов-



ского быстрого выбора — возможность выбирать различные примитивы. Если вам нужно найти определенные линии или окружности, AutoCAD позволит это сделать, а вот nanoCAD — нет. В nanoCAD вы можете выбирать из таблиц, текста, размеров, выносок, но не полилиний, сплайнов или дуг. Еще возможность, отсутствующая у конкурента: выбор нескольких объектов, удовлетворяющих условиям. То есть если необходимо найти, скажем, все красные объекты — неважно, линии это, дуги или что-то еще, — то можно поставить в тип объектов "несколько", указать цвет — "красный", и AutoCAD их найдет.

Плюсы есть и у nanoCAD. Так, условий выбора больше. Кроме AutoCAD'овских "равно", "не равно", "больше", "меньше", "выбрать все", есть еще "не меньше", "не больше", "содержит" (отбираются объекты, у которых значение параметра содержит подстроку, указанную в графе), "не содержит". Есть возможность задавать разные условия для разных типов объектов. Например, если нужно найти таблицы на слое "Для таблиц" и текст синего цвета, то в nanoCAD можно задать подобный поиск в быстром выборе (в AutoCAD нельзя). Еще один плюс — возможность сохранять шаблоны. Если таблицы с синим текстом приходится искать регулярно, то эти условия можно сохранить как шаблон и впоследствии уже не задавать условия заново, а воспользоваться сохраненными.

Выбрать похожие объекты

В AutoCAD LT 2009 этой команды нет, она появляется в более поздних версиях. В nanoCAD есть. Команда позволяет выбрать объекты, подобные указанному. В ее настройках можно указать, какие именно свойства должны совпадать. Минус команды в том, что объекты она всегда ищет во всем чертеже.

Если коротко подвести итог, то в некоторых случаях выбирать на чертеже объекты удобнее именно в nanoCAD, зато в других случаях nanoCAD не может справиться вообще в отличие от AutoCAD (например, при необходимости найти в определенной области все желтые окружности).

Таблицы

Таблицы AutoCAD и nanoCAD кардинально отличаются. Забегая вперед, скажу, что здесь продукт ЗАО "Нанософт" выше на голову. Преимуществ AutoCAD просто нет. Рассмотрим плюсы nanoCAD.

Колонтитулы

Колонтитулы есть в обеих программах. Шесть в nanoCAD и два в AutoCAD (рис. 9). По количеству впереди отечественная

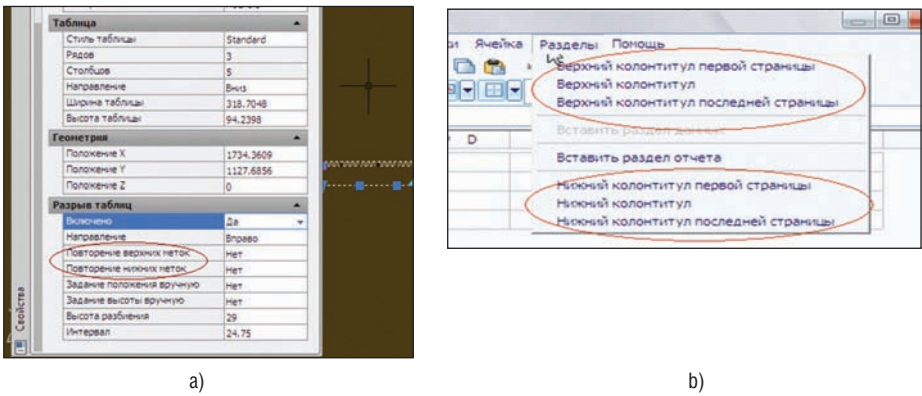


Рис. 9. Колонтитулы в AutoCAD (a) и nanoCAD (b): два против шести

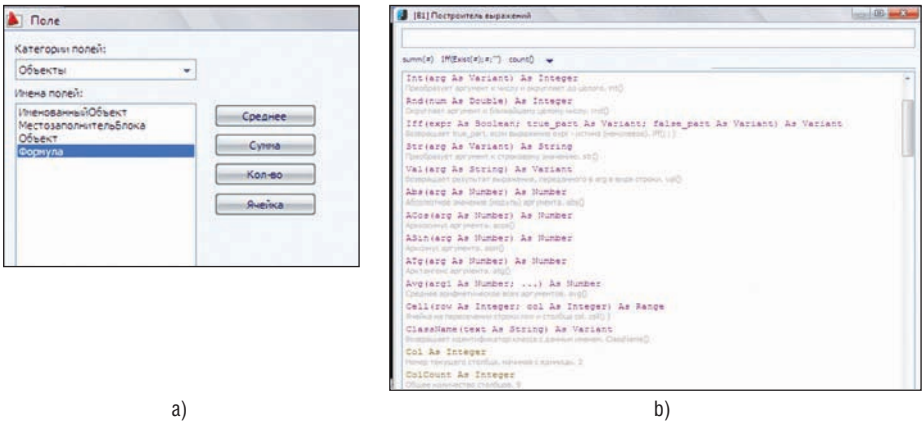


Рис. 10. Формулы в AutoCAD (a) и nanoCAD (b): во второй программе выбор побольше

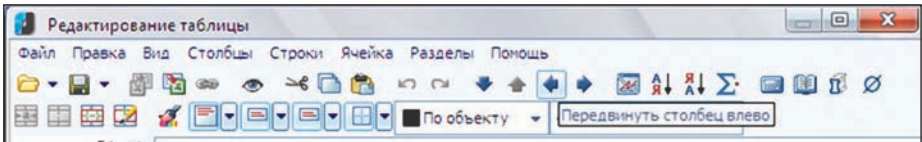


Рис. 11. Работа со столбцами и строками в nanoCAD

программа. И по качеству тоже. Колонтитулы первой и последующих страниц часто не совпадают, но AutoCAD сделать их разными не позволяет.

Формулы

AutoCAD'овский набор формул, который можно использовать в таблицах, довольно скуден: среднее, сумма, количество, ячейка. В nanoCAD же возможности куда шире, есть квадратный корень, тригонометрические функции, обратные тригонометрические, нахождение максимального и минимального из аргументов, условные функции и др. (рис. 10). Причем последние могут давать серьезные преимущества. Например, кабельный журнал, в котором длины автоматически суммируются в зависимости от марки кабеля, сэкономит довольно много рабочего времени. Функции nanoCAD позволяют реализовать подобное.

Сортировка

Возможность сортировки есть только в nanoCAD. Признаюсь, не сразу понял ее полезность. Пока не пришлось искать по довольно большой таблице кабеля, относящиеся к определенным панелям. Искать вручную или поиском, а потом копировать каждый кабель? Нет, конечно, если можно отсортировать по панелям и скопировать сразу все.

Перемещение столбца/строки

Чтобы в AutoCAD поменять местами два столбца B и C, нужно создать вспомогательный столбец D (если рядом нет подходящего пустого), скопировать B в D, C в B, D в C и удалить D. В nanoCAD же нажать одну кнопку (рис. 11).

Скрытие столбца/строки

nanoCAD позволяет скрыть столбец или строку (то есть в таблице они будут, а на чертеже нет), AutoCAD такой возможности не предоставляет.

Ссылки на другую таблицу

Обе программы позволяют ссылаться на ячейки другой таблицы, находящейся на чертеже. Но AutoCAD имеет неприятную особенность. Предположим, у нас есть таблицы А и В и некоторые ячейки таблицы А берут значение из таблицы В, скажем из ячеек В4, В7, В12. Если мы добавим в таблицу А новую строчку где-нибудь повыше ячеек со ссылками на В, то в AutoCAD ссылки изменятся. И теперь наши ячейки будут ссылаться на В5, В8, В13. Причем измениться могут ссылки не только нижележащих строк, но и некоторых вышележащих. Такое поведение AutoCAD, конечно, ограничивает возможность использования в нем ссылок на другие таблицы. В nanoCAD подобная особенность отсутствует.

Вписывание

Бывает так, что в ячейке нужно расположить больше текста, чем туда помещается. В этом случае в AutoCAD будет увеличена высота ячейки, даже если вам этого и не хотелось бы (рис. 12). В nanoCAD вариантов больше и они выбираются пользователем. Текст может выходить за границы ячейки или автоматически сжиматься под ее размер, ячейка может увеличиться, и даже могут добавляться новые строки, то есть вместо одной ячейки с тремя строками текста визуально мы получим три ячейки с одной строчкой в каждой.

На рис. 13 показаны таблицы, состоящие из двух строк и трех столбцов. Весь текст находится в ячейке В1. А отличаются они лишь свойствами этой самой ячейки. Возможные настройки представлены на рис. 14. Хочется особо остановиться на варианте вписывания *Добавить строки*. Этот вариант позволяет не беспокоиться о том, выйдет ли текст за границы ячейки или изменится высота строки. Если места в ячейке станет не хватать, автоматически будет добавлена строка ниже и "лишний" текст перейдет туда (первая справа таблица на рис. 13). А значит не нужно вручную добавлять строки, если потребовалось что-то дописать в графе, или удалять в случае уменьшения текста.

Копирование из Excel и Openoffice calc

Есть отличия и при копировании в таблицу нескольких ячеек из Excel или Openoffice calc. В AutoCAD все данные будут помещены в одну ячейку, nanoCAD же поместит их в разные, в соответствии с расположением в табличном редакторе. Конечно, в AutoCAD можно с помощью специальной вставки создать новую таблицу в чертеже, и уже оттуда копировать

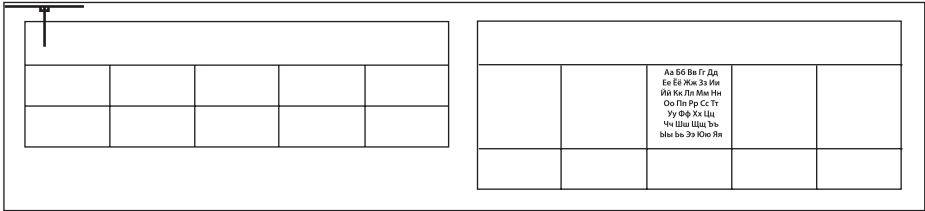


Рис. 12. Текст в ячейках AutoCAD

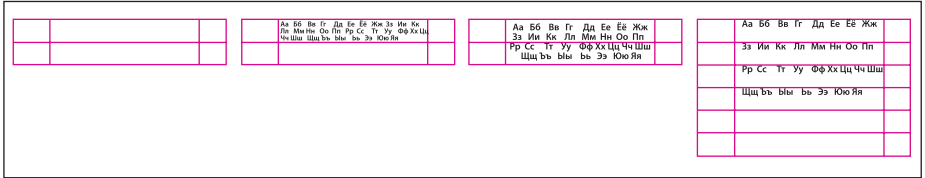


Рис. 13. Текст в ячейках nanoCAD

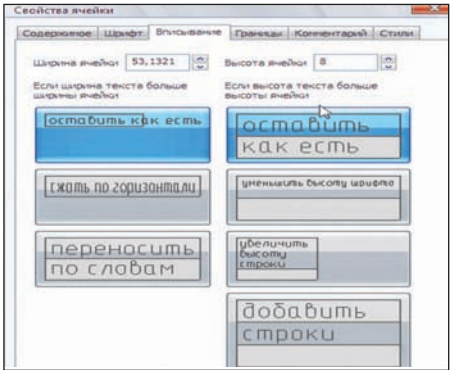


Рис. 14. Возможные настройки ячейки в таблицах nanoCAD

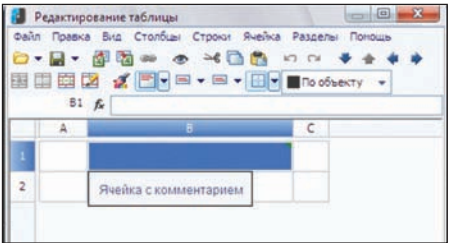


Рис. 15а. Ячейка с комментарием в nanoCAD

"Умные" и дополнительные ручки

Полилиния

В nanoCAD появились дополнительные ручки у полилинии (как в 2011-м

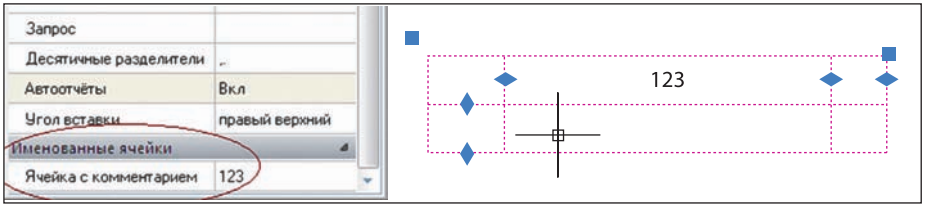


Рис. 15. Именованная ячейка в nanoCAD

в AutoCAD). Расположены они посередине сегментов полилинии. С их помощью можно переместить сегмент, добавить вершину, преобразовать линейный сегмент в дугу или, наоборот, изменить дуговой сегмент. Переключение между действиями ручки — по нажатию клавиши CTRL. То есть, если вы просто выбрали ручку, она перемещает сегмент, если нажмете CTRL — будет добавлять вершину, при повторном нажатии CTRL — менять сегмент на дуговой. Вершины также получили дополнительные возможности. По нажатию CTRL чередуется привычное перемещение вершины с созданием новой и удалением вершины.

Именованные ячейки

Стоит отметить еще одну возможность таблиц nanoCAD. К любой ячейке можно добавить комментарий, который будет появляться при наведении курсора (рис. 15а). Но это еще не всё. В свойствах таблицы (CTRL+1) появится раздел *Именованные ячейки* (в качестве имен используются присвоенные комментарии), в котором будет показано содержимое таких ячеек. После этого становится возможным изменять значение именованных ячеек прямо из свойств, не заходя в редактор таблиц (рис. 15).

AutoCAD). Расположены они посередине сегментов полилинии. С их помощью можно переместить сегмент, добавить вершину, преобразовать линейный сегмент в дугу или, наоборот, изменить дуговой сегмент. Переключение между действиями ручки — по нажатию клавиши CTRL. То есть, если вы просто выбрали ручку, она перемещает сегмент, если нажмете CTRL — будет добавлять вершину, при повторном нажатии CTRL — менять сегмент на дуговой. Вершины также получили дополнительные возможности. По нажатию CTRL чередуется привычное перемещение вершины с созданием новой и удалением вершины.

Штриховка, многоугольные видовые экраны

Все сказанное выше о полилинии теперь относится и к редактированию границы штриховки и многоугольных видовых экранов.

## Дуга

"Умные" ручки появились также и у дуги. С их помощью можно изменить радиус или центральный угол, соответствующий дуге. Справедливости ради нужно отметить, что в AutoCAD все это тоже можно сделать. Правда, ручек у дуги тут больше — шесть против трех в nanoCAD. При этом есть одно "но": так как ручки, растягивающие дугу, находятся не на самой дуге, а рядом с ней, очень трудно с помощью одних лишь ручек получить необходимый размер — дуга все время "не доходит" до точки, к которой можно привязаться. В nanoCAD подобный недостаток отсутствует.

## Эллиптическая дуга

Различны ручки в AutoCAD и nanoCAD и у эллиптической дуги. Причем и по количеству, и по своему действию. В программе компании Autodesk ручек четыре — одна в центре и три на дуге, в ЗАО "Нанософт" сделали дугу с семью ручками. Все они ведут себя по-разному. Ручка в центре в nanoCAD перемещает дугу целиком, в AutoCAD же перемещается только центр, при этом концы дуги остаются неподвижными. Четыре ручки nanoCAD аналогов не имеют — они изменяют полуоси эллипса. Ручки на концах дуги (AutoCAD'овская последняя ведет себя аналогично) либо перемещаются в произвольное место, трансформируя дугу с возможным изменением как центра, так и величины полуосей (AutoCAD), либо перемещаются лишь по эллипсу, меняя только начальный и конечный углы, но всегда оставляя неизменным центр и полуоси (nanoCAD).

## Сплайн

У nanoCAD'овского сплайна появилась ручка, которая переключает два режима редактирования одного: кривая, проходящая через точки, и кривая Безье с отображением и редактированием опорных точек. AutoCAD'овский сплайн второго режима не имеет.

## Отрезок

Появилась возможность изменять длину отрезка, не меняя наклон прямой, его содержащей. Для этого в nanoCAD нужно, выбрав ручку на конце отрезка, нажать CTRL.

## Несколько слов об автоматизации

### Скрипты

Одно из ограничений LT — невозможность запускать приложения, что лишает пользователей возможности пользоваться наработками, коих накопилось совсем не мало. В этом смысле наличие скриптов в nanoCAD весть, радостная

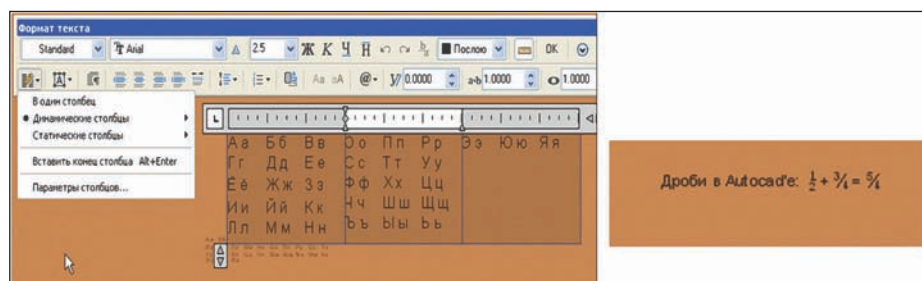


Рис. 16. Многострочный текст в AutoCAD

для многих. Конечно, хочется сразу получить весь накопленный в AutoCAD багаж, но там в основном LISP- и ARX-приложения, которые nanoCAD не поддерживает. Запускать можно два вида скриптов: Visual Basic Scripts и Java Scripts. Ценность этой возможности тем выше, чем больше скриптов написано и имеется в общем доступе. Сейчас их, конечно, немного, но на сайте ЗАО "Нанософт" можно, например, найти скрипт, строящий касательную к двум окружностям или переключающий рамку вокруг растрового изображения.

### DIESEL

Для AutoCAD LT этот язык очень важен просто потому, что все остальные средства программирования AutoCAD там отсутствуют. Используется DIESEL (Direct Interpretively Evaluated String Expression Language) для создания макрокоманд. Его удобство заключается в том, что пользователю не нужно что-то дополнительно изучать. Создавая макрокоманды, он пишет то, что обычно вводит в командной строке. В nanoCAD же возможность создания макрокоманд отсутствует. Минус в копилку nanoCAD.

### SHIFT и все-все-все

#### Выделение с SHIFT

Если вы привыкли работать с AutoCAD в режиме, когда объекты добавляются в набор с SHIFT, то в nanoCAD вас поджидает сюрприз. Дело в том, что здесь можно одновременно и добавлять новые объекты в набор, и удалять из набора находящиеся там. Если в AutoCAD, выделяя новые объекты, можно не задумываться о том, не заденешь ли ты ненароком уже входящие в выбор (потому что они там останутся в любом случае), то в nanoCAD при одновременном выделении и новых, и старых объектов новые добавятся, а старые из набора исчезнут. Конечно, AutoCAD'чикам это будет непривычно, а потому неудобно. Явные минусы такого выделения — необходимость следить, не убираешь ли ты что-то случайно и, в некоторых случаях, большее количество действий, необходимых для выделения объектов.

### Обрезать и удлинить с SHIFT

Все (ну как минимум многие) знают, что в AutoCAD при выполнении команд *Обрезать* и *Удлинить* можно нажать SHIFT, после чего при выполнении команды *Обрезать* будет выполняться удлинение, и наоборот. В nanoCAD такой возможности нет. Это, конечно, минус.

### Другие различия

Не все отличия удалось сгруппировать, потому оставшиеся попали в "Другие", но это вовсе не означает, что они менее важны, чем предыдущие.

### Динамический ввод

Возможность, присущая только AutoCAD. Динамический ввод объединяет в себе особенности координатного ввода и ввода с экрана. Суть его заключается в том, что в процессе выполнения команды черчения на экране динамически отслеживаются координаты перемещения курсора. Кроме того, на экране появляется строка подсказки, при помощи которой пользователь может сориентироваться, какую именно точку или величину ему необходимо задать. Также динамический ввод позволяет быстрее "добираться" до опций команд, не набирая их в командной строке.

### Мтекст

Что касается многострочного текста, то отставание от AutoCAD в новой версии заметно сократилось (например, появилась возможность скрытия заднего плана и выделения цветом части текста), но на нет не сошло. Так, AutoCAD позволяет разбивать многострочный текст на столбцы, возможности вставки спецсимволов явно больше, есть автоматическая нумерация и проверка орфографии. Это что касается возможностей AutoCAD, видимых невооруженным глазом. Есть еще возможность, неочевидная пользователям, не прочитавшим справку, — дроби. AutoCAD позволяет в многострочном тексте преобразовать часть текста в дробь (рис. 16). В nanoCAD я такой возможности не нашел.



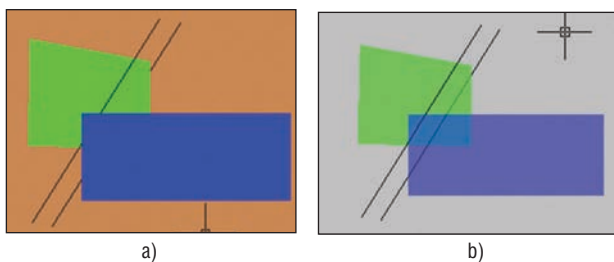


Рис. 17. Объекты с прозрачностью в AutoCAD (a) и nanoCAD (b)

### Поиск и замена (Find)

В *Найти и заменить* различий замечено немного, но они стоят того, чтобы обратить на них внимание. В nanoCAD есть возможность поиска в найденном и больше регулярных выражений. Также можно остановить поиск, что очень удобно, например, если сделана ошибка в выражении для поиска.

В отличие от AutoCAD, в nanoCAD для того чтобы продолжить работу с чертежом не нужно закрывать *Найти и заменить*. То есть можно посмотреть, где находится найденный текст, и в случае необходимости перейти к другому, можно редактировать текст и перейти, можно даже выполнять другие команды — например, линию начертить. Это намного удобнее, чем в AutoCAD, где порой приходится несколько раз закрывать поиск и искать то же самое.

Как оказалось на практике, это более серьезное преимущество, чем кажется с первого взгляда, способное сэкономить много времени. Я даже провел небольшой эксперимент.

Дано: незнакомый кабельный журнал, в котором для каждого кабеля указаны трассы, по которым он идет.

Необходимо: проверить, все ли кабели (количеством 22 шт.), проходящие по трассе 1, также идут и по трассе 2. В nanoCAD мне потребовалось 65 сек., а в AutoCAD — 5 мин. 40 сек. (начало отсчета времени — первое нажатие кнопки *Найти*). "Лишнее" время ушло на многократное открытие/закрытие *Поиска и замены* и нахождение строчки, с которой следует продолжить.

Впрочем, есть преимущество и у AutoCAD — возможность заменить часть найденных строк. В nanoCAD изменяются либо все строки сразу, либо какая-то одна.

### Работа с листами

Здесь, конечно, AutoCAD заметно впереди. Он позволяет копировать листы, перемещать их, выделить несколько листов (например, чтобы удалить или копировать несколько листов сразу). В nanoCAD же листы закреплены жестко, ни копировать, ни переместить их нельзя.

### Редактирование внешних ссылок по месту

И AutoCAD, и nanoCAD позволяют вставлять в файл ссылки на растр или другой \*.dwg-файл. Но AutoCAD не позволяет редактировать \*.dwg-ссылку по месту: если нужно что-то в ней изменить, необходимо открывать файл, на который ссылается отдельно. В nanoCAD же он откроется по двойному клику в самом чертеже.

### Вставленное изображение

Несколько слов о вставленном изображении. В AutoCAD можно задавать как полный путь к вставленному файлу, так и относительный. То есть если файл подложки лежит рядом с чертежом и задан относительный путь, то при перемещении папки (или при ее передаче кому-либо) он откроется таким же, каким был создан. В случае задания полного пути рисунок необходимо положить именно в то место, на которое указывает путь (если каких-то папок нет, их нужно создать), иначе на чертеже рисунок не отобразится. В nanoCAD же путь только полный, относительного нет. Так что будьте внимательны при перемещении чертежей.

### Поля

Полей в nanoCAD нет. Пожалуй, это серьезный минус. На чертеже еще можно как-то обойтись, например, таблицами, которые в nanoCAD позволяют брать информацию с объектов. Но с этой версии появляется возможность использовать динамические блоки, а в них часто используются поля, если необходимо менять текст в блоке в зависимости от динамики. Потому без полей полной поддержки динамических блоков не будет. Кроме того, для атрибутов блока нет возможности сослаться на значение другого атрибута. В AutoCAD для этого используются поля, а в nanoCAD инструмента для этого не предусмотрено.

### Многострочные атрибуты блоков

Еще один минус nanoCAD: отсутствие многострочных атрибутов. Создать можно только однострочный атрибут. При этом, как это ни странно, nanoCAD различает созданные в AutoCAD многострочные и однострочные атрибуты. То есть в уже созданном многострочном атрибуте можно, например, добавить или убрать строчку (в AutoCAD, конечно, это удобнее и нагляднее). В общем, учитывая еще и отсутствие полей, нужно заметить, что работать с атрибутами в AutoCAD куда удобней.

### Создание видовых экранов из пространства модели

В nanoCAD можно создавать видовые экраны прямо из пространства модели. Звучит это немного необычно, но на практике очень удобно. Конечно, созданы они будут на указанном вами листе, но заранее переключаться на него уже не нужно. Сначала nanoCAD предложит указать углы видового экрана, потом выбрать лист, на котором он будет создан, масштаб и, наконец, задать его расположение.

### Слои

Из плюсов nanoCAD, касающихся слоев, можно отметить расположение групп, фильтров и конфигураций слоев в одном окне, а также режим просмотра одного слоя. На этом, кажется, плюсы кончаются. Теперь минус. В AutoCAD есть замораживание нового слоя на всех видовых экранах и в существующие конфигурации можно добавлять новые слои или удалять существующие.

### Выноски

nanoCAD здесь берет разнообразием. Против одной мультивыноски AutoCAD и позиционная, и гребенчатая, и узловая и т.д. Всего семь штук.

### Записная книжка

Интересный инструмент nanoCAD, позволяющий держать под рукой часто повторяющиеся текстовые выражения. Единожды помещенные в книжку указания, примечания и любой текст, который может понадобиться, будут недалеко. Правда, некоторое недоумение вызывает то, что использовать ее можно только при работе с однострочным текстом и таблицами, а вот вызвать при работе с многострочным уже нельзя. Аналогов в AutoCAD нет.

### Прозрачность

Еще один аналог нововведений последних версий AutoCAD — прозрачность. Она позволяет улучшить визуальное восприятие чертежа. Сделав некоторые объекты прозрачными, можно видеть, что находится "под ними" (рис. 17). Но нужно отметить, что nanoCAD'овский вариант — не полный аналог прозрачности в том же AutoCAD 2011. У объектов свойство "Прозрачность" есть, а у слоев нет. Потому и объектам нельзя задать прозрачность "по слою". Нет режима *Показать/скрыть прозрачность*, но самое интересное, что нет возможности учитывать прозрачность при печати, то есть при использовании прозрачности не получится распечатать чертеж таким, каким мы его видим на экране.

Впечатления от прозрачности в папоCAD двойственные. С одной стороны, можно вспомнить, что в LT 2009 (а сравниваем мы сейчас все-таки с ним) прозрачности нет вообще, а значит тут папоCAD ушел вперед. А с другой — остается чувство незавершенности: вроде свойство и есть, но сфера его использования сильно ограничена (в первую очередь невозможностью напечатать что-либо с учетом прозрачности).

**Примечание.** Прозрачные объекты, созданные в папоCAD, можно напечатать, используя, например, DWG TrueView.

### Еще немного отличий

Во-первых, папоCAD открывает \*.dwg-файлы вплоть до последних версий, а AutoCAD 2009, естественно, нет. Во-вторых, если у вас до сих пор установлен AutoCAD LT 2009 (или ниже), то, вероятно, обновления в ближайшее время у вас не предвидятся и, значит, возможности новых версий будут недоступны. В бесплатном же папоCAD обещают выпускать новые версии раз в полгода, то есть функционал в перспективе увеличится. В-третьих, "Нанософт" тесно работает с пользователями на форумах и блогах, пожелания учитываются при работе над папоCAD. В этой версии немало вещей, сделанных по таким просьбам.

### В качестве заключения

Возможно, прочитав это сравнение, вы подумали, что сравнивать текущую версию одной программы с версией трехгодичной давности другой некорректно. Если бы стояла цель узнать, которая из них лучше, то да. Но вопрос можно поставить и по-другому. Например, "Как сильно на данный момент папоCAD отстает от своего конкурента, AutoCAD LT?" Учитывая, что в конце сравнения трудно однозначно отдать кому-то пальму первенства, получаем ответ: "Приблизительно года на три". Или можно спросить, достаточно ли функционала папоCAD для выполнения текущей работы? Если вполне подходит AutoCAD LT 2009, то, вероятно, и возможностей папоCAD будет достаточно.

В конце хочется сказать, что разработчики из "Нанософт", безусловно, молодцы. Они создали программу, которую уже совершенно серьезно можно сравнивать с не самыми старыми версиями флагмана рынка, пусть и в его урезанном до 2D виде. Если папоCAD будет прогрессировать такими же темпами, у нас есть шанс увидеть такие же сравнения с последними версиями AutoCAD.

**Артем Ремизов,**  
инженер-проектировщик  
ЗАО "ИНЭСС" (г. Балаково)

## НОВОСТИ

### Вышла новая версия папоCAD Электро

Компания ЗАО "Нанософт" рада сообщить о выходе папоCAD Электро 4.0 — усовершенствованного программного продукта для автоматизированного проектирования в части силового электрооборудования (ЭМ) и внутреннего электроосвещения (ЭО) промышленных и гражданских объектов.

Прежде всего следует отметить, что в состав программы вошла новая версия графической платформы — папоCAD 3.0. При подготовке этой версии было внесено более трехсот исправлений и усовершенствований, с которыми можно ознакомиться в разделе "Что нового" для платформы папоCAD.

В электротехнической части функционал папоCAD Электро подвергся существенной переработке. Перечислим основные новшества, вошедшие в версию 4.0:

- переработано окно базы условных графических обозначений;
- добавлена возможность задавать порядок следования объектов в помещении для автоматической маркировки (светильники, розетки, выключатели);

- добавлена возможность редактировать геометрию помещения;
- изменен формат файлов баз данных оборудования: с \*.mdb на \*.sdf;
- при работе с базами данных оборудования существенно увеличена скорость и уменьшен объем требуемой оперативной памяти.

Более подробно ознакомиться с изменениями в версии 4.0 можно здесь.

Скачать дистрибутив папоCAD Электро 4.0 можно с сайта [www.nanocad.ru](http://www.nanocad.ru).

Для владельцев абонемента обновление является бесплатным. Для владельцев коробочной версии стоимость обновления составляет 21 000 рублей. Чтобы воспользоваться версией 4.0, требуется получить новый файл лицензии. Это можно сделать в личном кабинете.

Стоимость программного продукта осталась прежней: годовой абонемент стоит 17 000, а коробочное решение — 77 000 рублей.

### Новая версия: папоCAD Конструкции 2.0!

ЗАО "Нанософт" объявляет о выходе новой версии специализированного продукта линейки папоCAD — папоCAD Конструкции на графическом ядре папоCAD 3.0.

Этот программный продукт предназначен для проектировщиков строительных специальностей, выпускающих чертежи марок КЖ и КЖИ. папоCAD Конструкции позволяет автоматизировать процесс выпуска рабочей документации, строго соответствующей отечественным стандартам. Программа может быть востребована в любых проектных и строительных организациях, выпускающих данный тип документации.

Помимо перехода на новое графическое ядро, в новой версии реализованы все необходимые проектировщику инструменты оформления рабочих чертежей. Вот лишь некоторые из новинок программы папоCAD Конструкции 2.0:

- добавлена возможность формировать и редактировать форматы и штампы на чертежах;
- таблицы по шаблону теперь используют функционал платформы папоCAD 3.0;
- доработан набор инструментов для работы с элементами чертежа с учетом их слоя;
- доработан раздел "Разрывы и обрывы". И это только в части раздела "Оформление". Если говорить о разделе "Конструкции", то здесь хотелось бы отметить большое количество исправлений и добавлений в технической части:

- в разделе "Детальное армирование" исправлены ошибки в командах генерации фиксаторов и арматурных спиралей (параметры арматурных изделий Длина и Масса имели нулевое значение);
- внесено исправление в раздел "Арматурные изделия, каркасы": при назначении продольным стержням класса A500C списки допустимых значений поперечных стержней ранее оставались пустыми.

Конечно, все перечисленные изменения и дополнения представляют собой лишь часть обширного списка решений, реализованных в новой версии программы.

Одним из достоинств папоCAD Конструкции продолжает оставаться наличие инструментов интеграции с NormaCS. Это реальная помощь проектировщику в его работе.

Программа папоCAD Конструкции базируется на графическом ядре папоCAD, поэтому работает как независимое приложение. Поддерживаются все функции базового черчения, предоставляемые средствами папоCAD.

Ознакомьтесь с подробным списком новых возможностей новой версии программы папоCAD Конструкции.

папоCAD Конструкции распространяется по стандартным схемам продаж: абонементной и коробочной. Стоимость абонемента — 17 000 руб., стоимость коробочной версии — 49 500 руб.

Скачать демонстрационную версию папоCAD Конструкции можно с сайта [www.nanocad.ru](http://www.nanocad.ru), с официального ftp ЗАО "Нанософт" и через torrent-сеть [www.rutracker.org](http://www.rutracker.org).