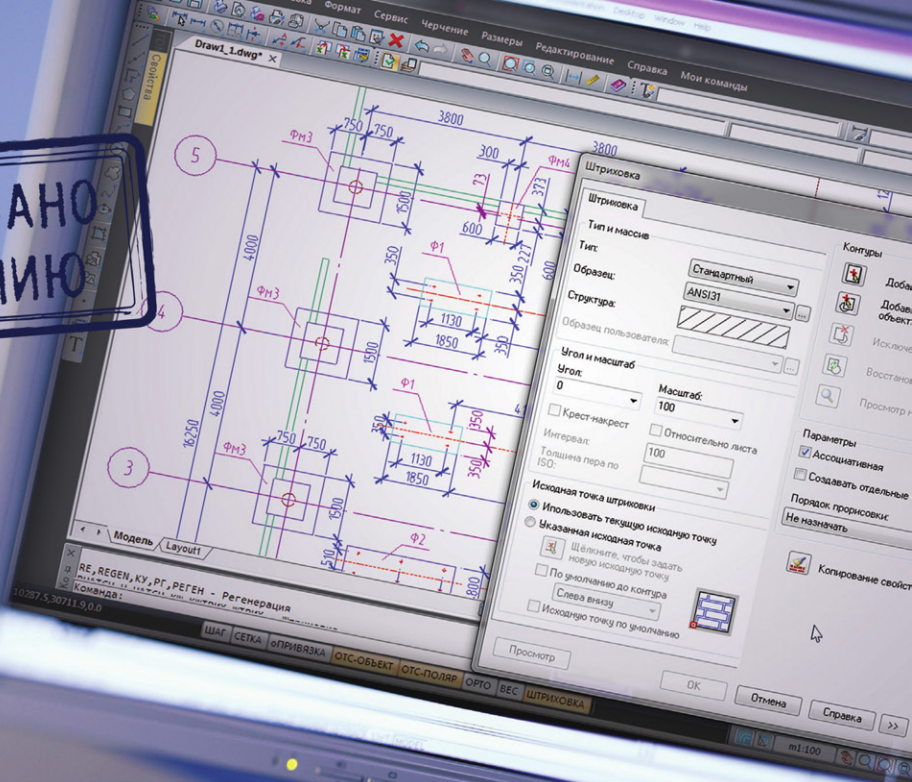


РЕКОМЕНДОВАНО
К ПРИМЕНЕНИЮ



nanoCAD 3

Руководство пользователя



NANOCAD

www.nanocad.ru, www.forum.nanocad.ru, [B / nanocad.ru](https://vk.com/nanocad.ru), [f / nanocad](https://facebook.com/nanocad)

nanoCAD 3.0

Руководство пользователя

2-е издание, электронное



nanoCAD 3.0. Руководство пользователя. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 504 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-501-5

Настоящая книга представляет собой Руководство пользователя nanoCAD 3.0 — новой быстро развивающейся бесплатной системы автоматизированного проектирования. На сайте издательства размещены файлы с последней версией программы и обучающими видеороликами для лучшего восприятия и усвоения некоторых базовых или трудновоспринимаемых по описанию приемов и методов работы. Книга предназначена как для новичков, начинающих осваивать компьютерное проектирование, так и для пользователей, имеющих практический опыт работы.

УДК 744:004.9nanoCAD
ББК 30.2с515

Электронное издание на основе печатного издания: nanoCAD 3.0. Руководство пользователя. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 504 с. — ISBN 978-5-94074-787-1. — Текст : непосредственный.

© Copyright 201 «Нанософт» ЗАО
Все права защищены.

Ни один раздел документации не может быть изменен, адаптирован или переведен на другие языки без предварительного письменного разрешения фирмы «Нанософт». Не разрешается создавать производные документы, основанные на материалах настоящего издания.

nanoCAD и его логотип, «Нанософт» и ее логотип — торговые марки фирмы Нанософт ©.

Microsoft, MS-DOS, Windows, Microsoft Windows Server 2003, Microsoft Windows 2000 / XP / Vista / 7 — торговые марки или зарегистрированные торговые марки Microsoft Corporation.

Intel, Celeron, i386, i486, Itanium, Pentium, Xeon — торговые марки или зарегистрированные торговые марки Intel Corporation или ее дочерних компаний в США и других странах.

AMD, AMD Athlon, AMD Duron, AMD Opteron, AMD-K6 — торговые марки Advanced Micro Devices, Inc.

Autodesk, AutoCAD, AutoCAD LT, AutoLISP, DWG, DXF, DWF — зарегистрированные торговые марки или торговые марки Autodesk, Inc., в США и/или других странах.

Teigha — торговая марка Open Design Alliance(ODA).

Adobe, Acrobat, Acrobat Reader — это или зарегистрированные торговые марки, или торговые марки Adobe Systems Incorporated в США и/или других странах.

Все прочие наименования могут быть торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих владельцев.

Программный комплекс nanoCAD, описанный в настоящем Руководстве, распространяется в соответствии с условиями, изложенными в Лицензионном соглашении, и не может использоваться, передаваться или продаваться ни при каких иных условиях, кроме явно оговоренных в этом соглашении.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

Краткое содержание

Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	16
Глава 2. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС nanoCAD	23
Глава 3. РАБОТА С ДОКУМЕНТАМИ	43
Глава 4. НАСТРОЙКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ nanoCAD	59
Глава 5. СИСТЕМЫ КООРДИНАТ	97
Глава 6. ИНСТРУМЕНТЫ ТОЧНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ	112
Глава 7. УПРАВЛЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЕМ В ГРАФИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ	130
Глава 8. СВОЙСТВА ОБЪЕКТОВ	140
Глава 9. ПОСТРОЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	173
Глава 10. РЕДАКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ	192
Глава 11. СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ	243
Глава 12. КОМАНДЫ ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ	283
Глава 13. ПОСТРОЕНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ	453
Глава 14. КОМПОНОВКА И ПЕЧАТЬ ДОКУМЕНТА	467
Заключение	502

Содержание

О книге	13
Введение к изданию	13
Структура книги	13
О nanoCAD и решениях на его базе.....	14

Глава 1

Общие сведения	16
Введение	17
Системные требования	18
Установка программы	19
Запуск nanoCAD	20
Получение справочной информации	20
Выход из nanoCAD.....	21

Глава 2

Пользовательский интерфейс nanoCAD	23
Основное меню	24
Панели инструментов.....	26
Окно документов nanoCAD	27
Контекстное меню	28
Окно Свойства	29
Командная строка	30
Ввод команд, псевдоимен и сокращений	31
Текстовое окно	31
Выбор опций команд в командной строке	32
Формат вводимых данных	33
Математический процессор	33
Режим автоскрытия командной строки.....	35

Работа с командами	36
Выполнение прозрачных команд	37
Повторный вызов команд	37
Отмена команд	38
Настройка правой кнопки мыши	38
Строка состояния	40
Управление отображением элементов строки состояния	41
Управление размещением элементов интерфейса	41
Цветовые схемы	42

Глава 3

Работа с документами	43
Создание нового документа	44
Использование шаблонов	45
Открытие документа	46
Заккрытие документа	48
Сохранение документа	48
Сохранение существующего документа	48
Сохранение нового документа	48
Сохранение документа под другим именем	49
Сохранение документа или его части командой ПБЛОК	50
Автосохранение и резервное копирование	51
Импорт документов	53
Экспорт документов	54
Экспорт всех данных	54
Экспорт выбранных данных	55
Утилиты	55
Проверка документа	56
Восстановление документа	56
Очистка документа	57

Глава 4

Настройка рабочей среды папоCAD	59
Настройка параметров программы	60

Настройка интерфейса.....	66
Вкладка Панели инструментов	66
Вкладка Команды	70
Вкладка Клавиатура	72
Вкладка Параметры	74
Вкладка Профили.....	75
Настройка оформления.....	77
Настройка профилей слоев	80
Сохранение и перенос настроек на другой компьютер	85
Единицы чертежа	86
Масштаб оформления и масштаб объектов.....	88
Установка масштаба	88
Масштаб оформления.....	90
Масштаб объектов	92
Разрешение проблем работы программы	95

Глава 5

Системы координат

Построения с указанием координат	98
Декартовы координаты	98
Полярные координаты.....	99
Задание точек методом «направление – расстояние»	101
Пользовательские системы координат	101
Изменение положения ПСК.....	101
Управление знаком ПСК.....	105
Управление именованными ПСК	106
Задание ПСК видовым экранам	110

Глава 6

Инструменты точного позиционирования

Режимы точного позиционирования.....	113
Режимы ШАГ и СЕТКА	115
Режим полярного отслеживания ОТС-ПОЛЯР	118
Режим объектной привязки ОПРИВЯЗКА	120

Режим объектного отслеживания ОТС-ОБЪЕКТ.....	126
Режим ортогональности ОРТО	129

Глава 7

Управление изображением в графической области

130

Режимы просмотра	131
Панорамирование	131
Зуммирование	132
Порядок следования объектов	133
Видовые экраны пространства модели	134
Регенерация изображения	138

Глава 8

Свойства объектов.....

140

Окно Свойства	141
Создание пользовательских окон свойств.....	143
Распределение объектов по слоям.....	147
Диалог Слои.....	149
Типы линий.....	160
Редактор типов линий	164
Создание нового типа линии	167
Краткое описание процедуры создания пользовательских типов линий	167
Управление прозрачностью объектов.....	172

Глава 9

Построение геометрических объектов

173

Вспомогательные линии.....	174
Луч	174
Прямая.....	174
Линейные объекты	175
Точка	175
Задание стиля и размера точек.....	175

Отрезок.....	176
Полилиния	177
Многоугольник.....	178
Прямоугольник.....	179
Криволинейные объекты	180
Дуга	180
Окружность	186
Сплайн	189
Эллипс	190

Глава 10

Редактирование объектов 192

Выбор объектов	193
Выбор объектов при помощи опций командной строки	194
Выбор всех объектов.....	195
Выбор наложенных объектов.....	195
Выбор объектов при помощи окна Свойства	197
Быстрый выбор объектов	200
Способы редактирования объектов.....	203
Копирование свойств объектов.....	204
Копирование и вставка объектов с использованием буфера обмена	206
Редактирование объектов с помощью обычных ручек	207
Редактирование объектов с помощью многофункциональных ручек	209
Команды редактирования геометрических объектов.....	216
Увеличение	216
Обрезка	217
Быстрая обрезка	218
Удлинение.....	219
Разрыв	220
Разрыв в точке	221
Разворот	222
Соединение	222
Редактирование полилинии	223

Редактирование сплайна	224
Команды редактирования объектов	226
Удаление	226
Копирование	226
Зеркало	227
Подобие	228
Массив	229
Перемещение	232
Поворот	233
Масштаб	233
Растягивание	234
Выравнивание	236
Распределение копий	237
Фаска	238
Сопряжение	240
Разбивка объектов	241
Разбивка всех объектов nanoCAD	242

Глава 11

Создание и редактирование сложных объектов	243
Группы объектов	244
Блоки	248
Создание блока	249
Атрибуты блока	251
Вставка блока	253
Управление блоками в текущем чертеже	255
Редактор блоков	256
Разбиение вхождения блока	256
Сохранение блока в отдельный файл	256
Вставка внешних ссылок	258
Редактирование вхождений	261
Добавление объектов в рабочий набор	264
Удаление объектов из рабочего набора	264
Сохранение изменений во вхождении	264
Отмена изменений во вхождении	264

Вставка растровых изображений.....	265
Настройка растровых изображений	266
Управление внешними ссылками	268
Изменение внешней ссылки на растровое изображение	271
Настройка форматов растровых изображений	273
Граница показа.....	276
Задание границы показа для вхождения блока или внешней ссылки	276
Задание границы показа для растрового изображения	280
 Глава 12	
Команды оформления чертежей	283
Заливка и штриховка.....	284
Редактирование штриховки	289
Форма.....	290
Заливка формой.....	292
Контур.....	293
Фигура	294
Маскировка.....	295
Облако	296
Работа с текстом	297
Текст	298
Многострочный текст.....	299
Редактирование текста	302
Создание текстового стиля	307
Поиск и замена текста.....	309
Нанесение размеров.....	313
Некоторые особенности простановки размеров в nanoCAD	315
Линейные размеры	318
Радиальные размеры	331
Угловые размеры	336
Длина дуги	338
Редактирование размеров	338
Разрыв и восстановление размеров.....	344

Разбивка размеров	346
Размерные стили	346
Редактирование размерного стиля	350
Выноски	364
Универсальная выноска	364
Позиционная выноска	366
Гребенчатая выноска	368
Узловая секущая выноска.....	371
Выноска для многослойных конструкций.....	372
Узловая выноска	375
Маркировка линейных конструкций.....	377
Цепная выноска	378
Редактирование выносок	381
Интеллектуальные ручки элементов оформления	382
Таблицы	386
Редактирование таблицы на чертеже	392
Интерфейс полного редактора.....	394
Вставка наименования материала в таблицу	441
Измерения	441
Калькулятор	443
Записная книжка	445
Особенности элементов оформления	449
Редактирование по месту.....	449
Переопределение параметров.....	449
Обновить.....	452

Глава 13

Построение трехмерных объектов.....	453
Поверхности	454
Ящик	454
Клин	455
Конус	455
Шар	456
Тор	457

Пирамида.....	458
Чаша	460
Купол	460
Сеть	461
3D Сеть	462
Установка ортогональных и аксонометрических видов	463
Ортогональные виды.....	463
Изометрические виды.....	464
Визуальные стили	464
 Глава 14	
Компоновка и печать документа.....	467
Пространство модели и пространство листа	468
Работа с листами	470
Создание листа.....	470
Создание листа по шаблону	470
Сохранение листа в качестве шаблона	472
Удаление листа	472
Переименование листа	473
Видовые экраны.....	473
Создание видовых экранов	473
Редактирование видовых экранов	476
Печать документа.....	480
Диспетчер параметров листов	481
Редактор стилей печати	488
Предварительный просмотр	490
Печать.....	492
Пакетная печать	496
 Заключение	502

О книге

Введение к изданию

Данная книга представляет собой учебно-методическое пособие с последовательно изложенными информационно-справочными материалами по программе: от описания интерфейса программы и создания документов до компоновки и печати готового проекта. Порядок изложения материалов преследует цель быстрейшего практического освоения приемов и навыков работы с программой и в общем виде соответствует примерной общей последовательности разработки чертежей: построение и редактирование графических примитивов и сложных объектов, оформление чертежа (нанесение размеров, создание текстовых объектов, выносок и таблиц, штриховка), компоновка и печать.

Рекомендуется использовать книгу как настольное учебное пособие при освоении и работе с программой.

Структура книги

Книга разбита на главы, каждая из которых посвящена описанию возможностей программы, объединенных по функциональному назначению. Глава «Работа с документами», например, целиком посвящена работе с документами: создание, открытие, сохранение, импорт-экспорт документов и описание утилит по проверке, восстановлению и очистке документов; в главах «Построение геометрических объектов» и «Редактирование объектов» рассказывается о способах построения, выбора и редактирования графических объектов и т. д.

Каждая глава, в свою очередь, разбита на разделы и подразделы, содержащие информацию о конкретных командах. В самом начале раздела или подраздела представлена информация о команде и способах ее вызова (из меню, инструментальных панелей и командной строки), приведены русские и английские названия команды, а также их сокращения. Далее следуют краткое описание команды, ее назначение и область применения, затем описание опций команды, пример применения и запросы команды для приведенного примера. Если же команда вызывает диалоговое окно, приводится скриншот диалога, за которым следует описание его параметров. В конце раздела в случае необходимости описываются некоторые типовые пошаговые действия, относящиеся к данному разделу.

Также к книге мы прикладываем DVD-диск, на котором вы сможете найти программы для установки полнофункциональной версии папоCAD, демонстрационных версий специализированных решений, построенных на базе папоCAD, и учебные видеоролики, которые наглядно демонстрируют работу отдельных инструментов папоCAD.

Книга была подготовлена к изданию на базе папоCAD версии 3.2. Вполне возможно, что за то время, пока книга версталась, вышла следующая версия програм-

мы с новыми и усовершенствованными инструментами, функциями и возможностями. О всех самых последних обновлениях nanoCAD, а также выпускаемых на его базе вертикальных решениях вы можете узнать на сайте www.nanocad.ru и нашем форуме: <http://forum.nanocad.ru/>.

О nanoCAD и решениях на его базе

nanoCAD – первая отечественная свободно распространяемая базовая САПР-платформа, содержащая все необходимые инструменты базового проектирования.

nanoCAD могут использовать в коммерческих целях как индивидуальные пользователи, так и проектные коллективы, применяя полный набор инструментов для создания, редактирования и выпуска 2D-чертежей. Для использования программы в коммерческих целях необходима регистрация nanoCAD: получение серийного номера и файла лицензии.

Удобство использования nanoCAD обеспечивается ставшими де-факто стандартными методами работы и знакомым интерфейсом. nanoCAD использует в качестве основного формата данных самый распространенный формат файла технической документации – *.dwg. Чертежи, сохраненные в этом формате, могут без потери информации использоваться в любых других САПР, поддерживающих данный формат.

nanoCAD может выступать как платформа для построения прикладных вертикальных решений, используемых для самых разных направлений проектирования: от машиностроения до строительства и инженерных коммуникаций. В настоящее время на платформе nanoCAD разработан целый ряд вертикальных приложений – см. табл. ниже.

nanoCAD СПДС	Универсальная двумерная графическая система, предназначенная для оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами СПДС. Обеспечивает высокую скорость работы и автоматизацию операций оформления благодаря применению технологии интеллектуального чертежа
nanoCAD Механика	Универсальная двумерная графическая система, предназначенная для оформления чертежей в соответствии с ЕСКД, проектирования систем гидropневмозлементов, зубчатых зацеплений, валов, инженерного анализа, расчета размерных цепей
nanoCAD Схемы	Несложное решение, предназначенное для автоматизированного построения схем в следующих областях проектирования промышленных и гражданских объектов: электротехника, КИПиА, технологическое проектирование, – а также в других областях, требующих построения схем
nanoCAD Геоника	Специализированное решение для автоматизации проектно-исследовательских работ, предназначенное для специалистов отделов изысканий/генплана. Геоника – это портирование на платформу nanoCAD известного программного комплекса GeoniCS Топоплан-Генплан
nanoCAD ВК	Специализированное решение, предназначенное для проектирования внутренних систем горячего и холодного водопровода и канализации, а также водяного пожаротушения с использованием пожарных кранов. В программе объединены расчетная и графическая части раздела проектирования «Внутренний водопровод и канализация»

nanoCAD СКС	Специализированное решение, предназначенное для автоматизированного проектирования структурированных кабельных систем (СКС) зданий и сооружений различного назначения. nanoCAD СКС является рабочим инструментом для проектирования систем кабельной канализации и структурированных кабельных систем, телефонии
nanoCAD Стройплощадка	Специализированное решение, предназначенное для автоматизации оформления чертежей по разделам «Проект организации строительства» (ПОС) и «Проект производства работ» (ППР). Программа включает в себя весь функционал nanoCAD СПДС и является независимым приложением
nanoCAD ОПС	Специализированное решение, предназначенное для автоматизированного проектирования охранно-пожарной сигнализации, систем контроля и управления доступом (СКУД) зданий и сооружений различного назначения
nanoCAD Конструкции	Специализированное решение, предназначенное для конструкторов, разрабатывающих комплекты рабочих чертежей марок КЖ и КЖИ в строгом соответствии с отечественными нормами и стандартами. Содержит функционал nanoCAD для выполнения задач базового черчения с полной поддержкой формата DWG
nanoCAD Электро	Специализированное решение, предназначенное для автоматизированного выполнения проектов в частях силового электрооборудования (ЭМ) и внутреннего электроосвещения (ЭО) промышленных и гражданских объектов строительства

Если в процессе изучения этой книги у вас возникнут дополнительные вопросы по платформе nanoCAD или специализированным решениям на ее базе, то обращайтесь на официальный форум компании ЗАО «Нанософт»: <http://forum.nanocad.ru/>.

Мы уверены, что изучение платформы nanoCAD – правильный шаг в мир автоматизированного проектирования, и желаем вам успеха в освоении нового программного продукта!

Общие сведения

Введение	17
Системные требования	18
Установка программы	19
Запуск nanoCAD	20
Получение справочной информации.....	20
Выход из nanoCAD.....	21

Введение

папоСAD – универсальный векторный редактор, графическая платформа для систем автоматизированного проектирования (САПР) в различных отраслях.

Удобство и «дружелюбность» папоСAD для пользователя обеспечиваются принятыми традиционными методами работы и традиционным интерфейсом. Работать в папоСAD сможет практически любой проектировщик, минимально знакомый с популярными САПР.

папоСAD предназначается для создания и редактирования векторных примитивов (графических элементов) и более сложных объектов, состоящих из них (блоков, размеров и т. д.). Имеется возможность вставки и использования в качестве подложки файлов растровых изображений. папоСAD содержит встроенные средства просмотра различной 3D-геометрии, содержащейся в готовом файле *.dwg. папоСAD имеет функционал для создания элементарных 3D-каркасных и поверхностных моделей (Polyface Mesh), возможности которого используются специальными приложениями. Пользователь может также вести оформление рабочей документации по чертежам и проекциям 3D-моделей, созданным в различных 3D-САПР.

папоСAD предназначается как для работы индивидуального пользователя, так и для работы проектных коллективов, с использованием функционала внешних ссылок и возможностью интеграции в системы инженерного документооборота, в том числе в системы PDM/PLM.

папоСAD позволяет:

- создавать и редактировать различные 2D- и 3D-векторные примитивы, тексты, объекты оформления чертежа, настройки графического отображения и печати графической технической документации;
- создавать и использовать любые виды таблиц и выполнять специфицирование элементов чертежа по атрибутивным данным блоков и объектов оформления;
- производить настройки рабочей среды для оформления рабочей документации по различным стандартам;
- вести полноценную работу в 3D-пространстве модели и 2D-пространстве листа посредством видовых экранов;
- просматривать, создавать и редактировать поверхностные 3D-модели. Создавать пользовательскую координатную систему для редактирования и геометрической привязки к 3D-объектам;
- осуществлять полноценное сотрудничество и взаимодействие с коллегами-проектировщиками, выполняющими чертежи в других самых распространенных САПР, посредством использования единого формата файла *.dwg;
- использовать при проектировании ранее выполненную любую техническую документацию, хранящуюся в электронном растровом формате (сканированные чертежи, тексты, таблицы, фотографии);
- выполнять печать готовых технических документов на любые установленные в операционной системе устройства печати.

napoCAD использует ядро Teigha, состоящее из набора программных библиотек Teigha, разработанных международным консорциумом Open Design Alliance (ODA). Они позволяют читать и записывать файлы формата *.dwg, который используется во многих САПР. Программные библиотеки Teigha обеспечивают поддержку всех используемых актуальных версий формата *.dwg.

napoCAD поддерживает импорт и экспорт векторных данных в формате *.dxf. Использование формата данных *.dwg позволяет интегрировать решения на основе napoCAD практически с любыми САПР. Программа структурно состоит из функционально связанных частей:

- **Универсальный векторный редактор** – соответствует стандартному функционалу самых распространенных САПР;
- **Универсальный табличный редактор** – технология трансляции графических, атрибутивных данных объектов в табличную форму с возможностью выполнения любых математических операций в таблицах, средства импорта/экспорта табличных данных;
- **Мастер печати** – создание и редактирование настроек печати из пространства модели и пространства листа;
- **Функционал средств разработчика** – доступен только для зарегистрированных разработчиков приложений.

Системные требования

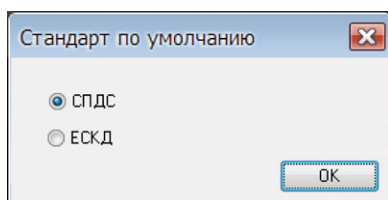
Операционная система	Microsoft® Windows® 7, в том числе Enterprise, Ultimate, Professional или Home Premium. Microsoft Windows Vista (пакет обновления SP1 или более поздний), в том числе Enterprise, Business, Ultimate или Home Premium edition. Microsoft Windows XP Professional или Home edition (пакет обновления SP2 или более поздний). Microsoft Windows 2000 (пакет обновления SP4 или более поздний)
Процессор	Intel Pentium IV или аналогичный AMD Athlon либо выше
Оперативная память	От 512 Мб, рекомендовано 2 Гб при работе с большими проектами
Пространство на жестком диске	Для полной установки программы необходимо около 300 Мб. Дополнительно для работы необходимо 1–3 Гб (в зависимости от сложности проектов)
Монитор	Требуемое разрешение: 1024×768. Рекомендуемое разрешение: 1280×1024 или выше
Видеокарта	Видеоадаптер с OpenGL-совместимой аппаратной 3D-акселерацией
Дополнительные устройства	DVD-ROM (при установке программы с соответствующего носителя). Выход в Интернет (при установке программы on-line). Мышь или другие устройства указания
Дополнительное программное обеспечение	MS Excel, MS Word

Установка программы

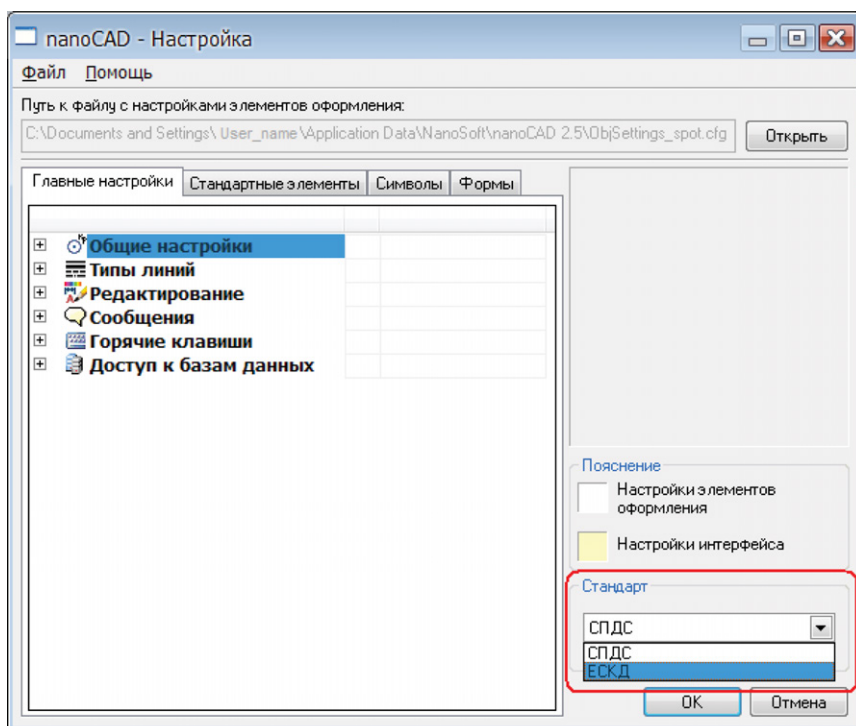
Для установки программы необходимо обладать правами администратора.

Для работы программы права администратора не нужны – запуск программы могут осуществлять пользователи с ограниченными правами.

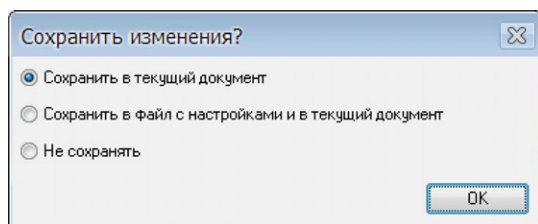
Поскольку nanoCAD является универсальной графической платформой, при инсталляции программы будет предложено сделать выбор, какую систему разработки проектно-конструкторской документации (СПДС или ЕСКД) использовать по умолчанию:



При необходимости в дальнейшем используемую по умолчанию систему разработки проектно-конструкторской документации можно изменить в диалоге nanoCAD – Настройка (меню Сервис ⇒ Настройка оформления):



Изменять используемую по умолчанию систему разработки проектно-конструкторской документации можно как для отдельного документа, так и для программы в целом. Для этого после выбора системы и нажатия кнопки **ОК** открывается диалоговое окно, предлагающее задать соответствующие параметры сохранения:



Запуск nanoCAD

Запуск программы осуществляется следующим образом:

- дважды щелкнуть кнопкой мыши на ярлыке nanoCAD, расположенном на рабочем столе Windows, или
- на панели задач выбрать в меню **Пуск** ⇒ **Все программы** ⇒ **Nanosoft** ⇒ **nanoCAD** ⇒ **nanoCAD**.

Получение справочной информации



Меню: **Справка** ⇒  **Справка по программе...**



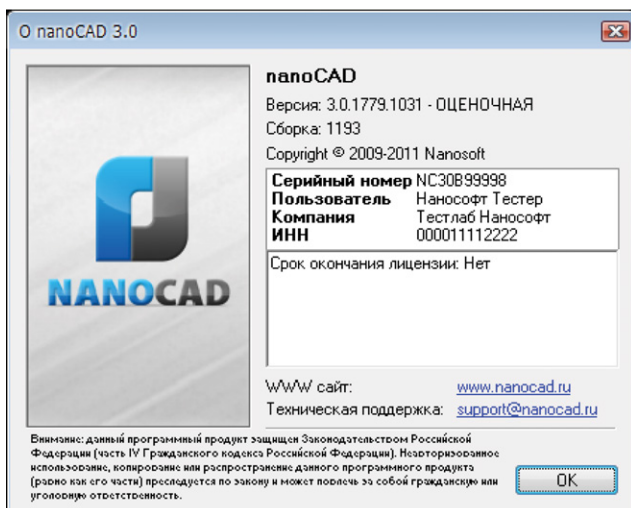
Панель: **Стандартная** ⇒ 



Командная строка: **СПРАВКА, ИНДЕКС (HELP, HELPCONTENTS)**

В диалоговых окнах для вызова справочной системы также предусмотрены соответствующие кнопки.

Команда **О программе** (меню **Справка**) открывает диалоговое окно **О nanoCAD 3.0** с информацией о версии и сборке установленной программы и авторских правах:



В диалоге отображается также информация о номере лицензии и имени пользователя, на которого зарегистрирована программа, имеются ссылка на сайт фирмы-разработчика www.nanocad.ru и адрес электронной почты службы технической поддержки support@nanocad.ru.

Для получения дополнительной информации в меню **Справка** содержатся ссылки на *Форум поддержки nanoCAD*, *Видеоматериалы на канале YouTube* и *Официальный сайт компании ЗАО Нанософт*, а также на сайт справочно-информационной системы NormaCS – программы, предназначенной для хранения, поиска и отображения текстов и реквизитов нормативных документов, а также стандартов, применяемых на территории Российской Федерации и регламентирующих деятельность предприятий различных отраслей промышленности.

При наличии подключения к Интернету ссылки позволяют осуществлять доступ к указанным сервисам непосредственно из nanoCAD.

Руководство пользователя в электронном формате доступно в меню **Пуск** ⇒ **Все программы** ⇒ **Nanosoft** ⇒ **nanoCAD** ⇒ **Руководство пользователя**.

Выход из nanoCAD

 Меню: **Файл** ⇒  **Выход**

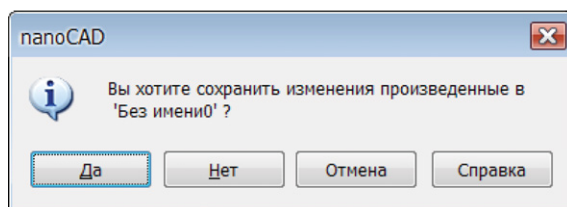
 Горячие клавиши: **Ctrl+Q**

 Командная строка: **ВЫХОД (EXIT, QUIT)**

Как и любое Windows-приложение, закрыть nanoCAD можно щелчком левой кнопки мыши на значке  в верхнем правом углу программы.

Если во всех открытых документах произведенные изменения были сохранены, то при закрытии nanoCAD никаких дополнительных сообщений не отображается.

Если изменения не были сохранены, nanoCAD выводит предупреждающее сообщение:

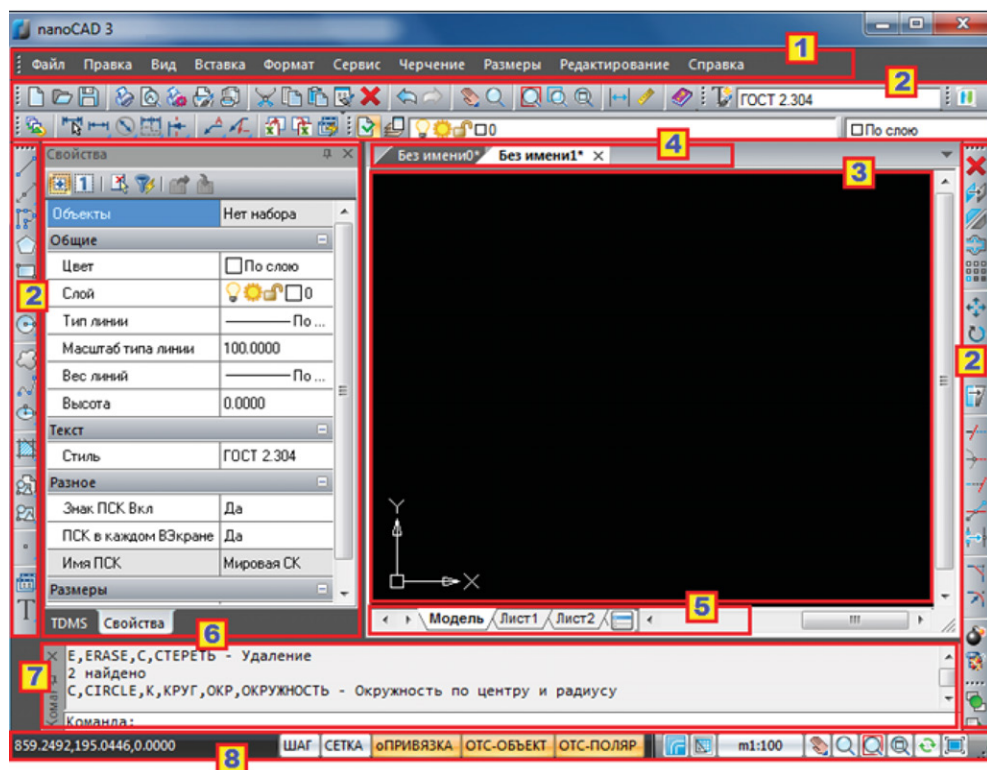


в котором пользователь может сохранить изменения, отказаться от их сохранения или нажать кнопку **Отмена** и продолжить работу в программе.

Пользовательский интерфейс nanoCAD

Основное меню	24
Панели инструментов.....	26
Окно документов nanoCAD	27
Контекстное меню	28
Окно Свойства	29
Командная строка	30
Работа с командами	36
Строка состояния.....	40
Управление размещением элементов интерфейса	41
Цветовые схемы.....	42

nanoCAD позволяет организовать рабочее пространство пользователя в соответствии с его потребностями, предпочтениями и выполняемыми задачами. Вместе с тем в большинстве случаев используется стандартный набор средств, который выглядит следующим образом:



Окно nanoCAD содержит в себе следующие основные элементы интерфейса: строка меню (1), панели инструментов (2), окно документов (3), окно **Свойства** (6), командная строка (7), строка состояния (8). Большая часть элементов интерфейса может быть перемещена в другое место, переведена в *плавающее* или *закрепленное* состояние. Некоторым элементам интерфейса можно задавать режим *автоскрывтия*.

Основное меню

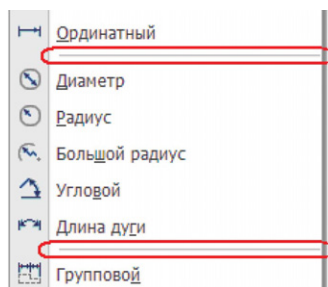
Строка меню (1) располагается в верхней части окна nanoCAD и состоит из выпадающих меню, содержащих все основные команды программы.

Команды выпадающих меню сгруппированы по функциональному признаку:

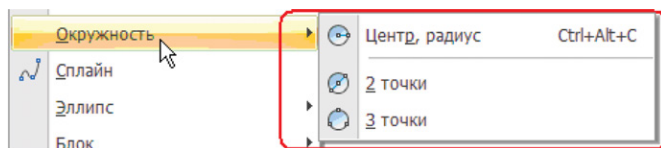
	Содержание
Меню Файл	Команды по работе с файлами и документами: создание, открытие, сохранение, экспорт и импорт файлов, настройка параметров печати и печать документов. Здесь же располагаются такие полезные утилиты, как проверка, восстановление и очистка документов
Меню Правка	Команды отмены и восстановления выполненных операций, инструменты для работы с буфером обмена Windows, команды выбора объектов и поиска текста на поле чертежа
Меню Вид	Команды управления изображением в рабочей области, создания видовых экранов и именованных видов, видов и проекций, задания визуальных стилей, вывода панелей инструментов, отображения полос прокрутки и строки состояния
Меню Вставка	Команды вставки блоков и внешних ссылок, в том числе растровых изображений, а также команды, выполняющие операции с листами (создание, сохранение, удаление и переименование)
Меню Формат	Команды по работе со слоями, типами линий, текстовыми и размерными стилями. В этом же меню располагаются команды управления режимом отображения точек, единицами и лимитами чертежа
Меню Сервис	Команды задания порядка следования объектов, получения сведений об объектах чертежа, редактирования блоков и внешних ссылок, управления режимами черчения и настройками программы
Меню Черчение	Команды создания объектов чертежа
Меню Размеры	Команды простановки размеров и управления размерными стилями
Меню Редактирование	Команды редактирования объектов чертежа
Меню Справка	Справочная информация и полезные ссылки

Графический интерфейс выпадающих меню содержит ряд условных обозначений, облегчающих пользователям работу с меню:

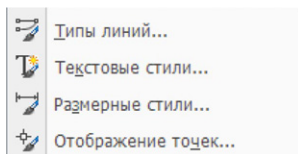
- команды, относящиеся по функциональному признаку к одной группе, выделяются в выпадающем меню разделительными линиями:



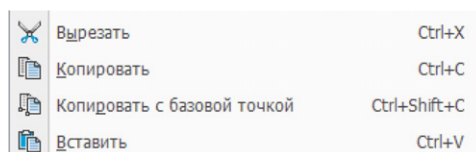
- маленький черный треугольник в правой части строки меню говорит о том, что при выборе данной строки будет вызвано дополнительное (каскадное) меню:



- многоточие в конце названия строки меню означает, что данная строка меню вызывает диалоговое окно:

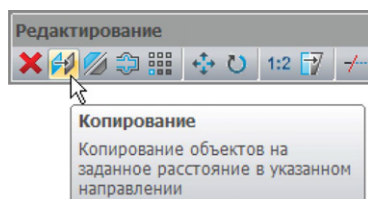


- в правой части строки меню для многих наиболее часто употребляемых команд приведены сочетания «горячих клавиш»:



Панели инструментов

На панелях инструментов (2) расположены кнопки, каждая из которых предназначена для запуска определенной команды. При остановке курсора на пиктограмме кнопки появляется подсказка с названием команды:

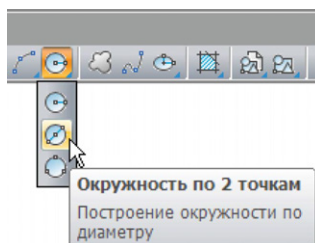


На некоторых панелях команды объединены в группы, причем на такой панели видна кнопка лишь одной команды из каждой группы.

Кнопки, относящиеся к группе команд, обозначаются маленькой стрелкой в ее правом нижнем углу: .

При нажатии и удержании левой кнопки мыши на такой кнопке открывается вложенная панель, содержащая остальные инструменты данной группы. Для

запуска нужной команды из группы необходимо, продолжая удерживать левую кнопку мыши, переместить курсор к команде, после чего отпустить кнопку.



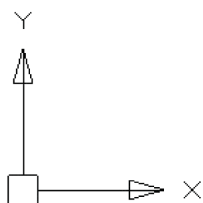
Отображать или скрывать панели инструментов можно установкой или снятием метки в меню **Вид** ⇒ **Панели** ⇒ **Панели** либо в контекстном (курсорном) меню, вызываемом нажатием правой кнопки мыши над кнопками инструментов любой из панелей.

Панели инструментов можно перемещать в любую часть окна программы при помощи мыши.

Панель, находящуюся в графической области (окне документов), называют *плавающей*. Ее форму можно изменять растягиванием за края. Можно зафиксировать положение плавающей панели, перетаскив ее за пределы графической области. Такая панель называется *закрепленной*.

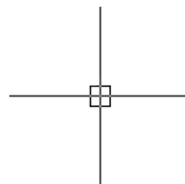
Окно документов nanoCAD

В основном рабочем пространстве (или графической области) (3) nanoCAD находятся документы. Каждый документ открывается в новом окне. Если в программе открыты несколько документов, то выбор нужного документа происходит при помощи закладок (4).



Знак осей пользовательской системы координат (ПСК) находится в начальных установленных координатах $X=0$; $Y=0$; $Z=0$ (по умолчанию в левом нижнем углу окна программы). Управление видимостью знака осуществляется в меню **Вид** ⇒ **Отображение** ⇒ **Знак ПСК**.

Курсор – основной инструмент указания и выбора объектов в графической области. При работе в окне документа курсор имеет вид перекрестья с квадратным прицелом в точке пересечения:



Вид и размеры перекрестья и прицела можно настроить в разделе **Курсор** диалога **Настройки** (меню **Сервис** ⇒ **Настройка**).

Замечание: при изменении цвета курсора в диалоге **Цветовая гамма** необходимо снять флажок **Цвет по умолчанию**.

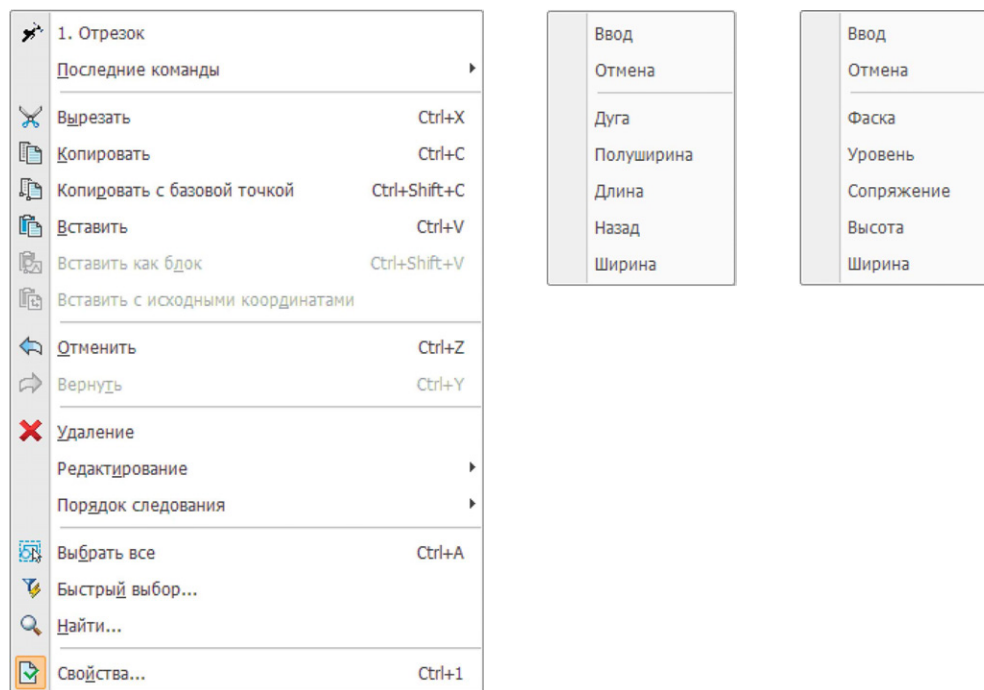
Вне графической области курсор принимает форму обычной стрелки: .

Вкладки документа (5) в нижней части окна предназначены для переключения листов в документе, а также для перехода из пространства модели в пространство листа и обратно. Более удобно для переключения использовать кнопку , расположенную в конце строки вкладок. Кнопка позволяет также быстро переключаться между листами и имеющимися в документе именованными видами (для более подробной информации см. раздел «Пространство модели и пространство листа» («КОМПОНОВКА И ПЕЧАТЬ ДОКУМЕНТА»)).

Полосы прокрутки в нижней и правой части графической области являются дополнительным инструментом для панорамирования изображения. Команда **Полосы прокрутки** в меню **Вид** позволяет скрывать или отображать вертикальную полосу прокрутки. Горизонтальная полоса прокрутки отображается постоянно.

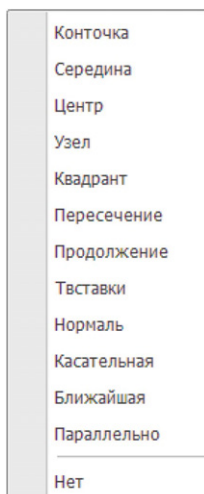
Контекстное меню

В nanoCAD, как и во многих других Windows-приложениях, по щелчку правой кнопки мыши возле курсора открывается контекстное меню. Содержимое контекстного меню зависит от текущего контекста – от типа объекта, по которому был произведен щелчок, от местоположения курсора и от того, какая из команд активна в момент щелчка.



Примеры контекстных меню

Замечание: щелчок правой кнопки мыши при нажатой клавише **Shift** или **Ctrl** во время выполнения команд создания или редактирования объектов вызывает контекстное меню **Объектная привязка**:



Окно Свойства

Окно **Свойства (6)** используется для показа информации о выбранных объектах, для изменения свойств объектов, установки режима выбора и вызова команд выбора.

