

АВТОМАТИЗАЦИЯ В AUTOCAD

© Шатова Н.О.*

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет,
г. Санкт-Петербург

Рассмотрены основные способы оптимизации проектирования в AutoCAD. Представлены примеры динамических блоков AutoCAD, позволяющих значительно сокращать время проектирования.

Ключевые слова: AutoCad, системы автоматизированного проектирования, чертеж, графический объект, динамический блок.

Системы автоматизированного проектирования (САПР) обеспечивают сокращение сроков проектирования изделий и повышение качества разработки проектов. Основная функция САПР состоит в выполнении автоматизированного проектирования на всех или отдельных стадиях проектирования объектов и их составных частей. САПР является человеко-машинной системой, и поэтому успех автоматизации проектирования зависит от реализации эффективного взаимодействия человека и средств вычислительной техники. В данной работе рассматривается система автоматизированного проектирования AutoCad.

AutoCAD – универсальная система автоматизированного проектирования, сочетающая в себе функции двумерного черчения и трехмерного моделирования. Система AutoCad ускоряет работу по созданию чертежей и повышает скорость и точность их исполнения. Кроме того, AutoCad позволяет легко и быстро создавать на основе модели разрезы и проекции, эффективно формировать комплекты чертежей и управлять ими: группировать их по разделам проекта и другим логическим категориям, создавать перечни листов, управлять видами чертежей, архивировать комплекты проектной документации и организовывать совместную работу специалистов. Участники проектов, используя ссылки, эффективней обмениваются информацией с взаимодействующими подразделениями [1].

Важное преимущество AutoCad – возможность использования шаблона, т.е. заготовки чертежа, открываемого в AutoCad, с заданными точностью черчения, наборами слоев, типами линий, стилями таблиц, текстовых стилей, размерных стилей и т.д.

Благодаря системе AutoCad существенно сокращаются сроки выполнения чертежа за счет автоматизации большинства действий, связанных с этим процессом. AutoCad позволяет практически полностью исключить повторение одних и тех же действий. Например, если создан чертеж детали, а потом нужно эту деталь начертить на другом чертеже, то ее не надо будет вычер-

* Магистрант.

чивать снова. Достаточно будет нескольких секунд, чтобы скопировать построение с одного чертежа на другой.

Все действия в программе AutoCad совершаются с помощью команд, вызываемых либо нажатием по кнопке на ленте, либо выбором пункта из контекстного меню или же вводом команды вручную с клавиатуры в командную строку. Ввод имен и псевдоимен команд AutoCad вручную с клавиатуры – это один из приемов повышения скорости работы в программе. Этим способом можно вызвать любую команду.

Некоторые команды имеют альтернативные имена или псевдонимы команд AutoCad. Т.е. при вызове команды из командной строки можно вводить не полное имя, а лишь первые одну или несколько букв. Например, вместо того, чтобы полностью писать команду «Круг», можно набрать букву «К» на клавиатуре, а затем «Enter». Список псевдонимов команд AutoCad содержит файл *acad.pgp*. Кроме того, указанный файл можно редактировать и создавать собственные псевдонимы команд, что также значительно сокращает время проектирования.

В основном, все чертежи и схемы на 50...90 % состоят из типовых повторяющихся графических элементов. В AutoCad традиционно развиты средства, позволяющие записать любой набор графических объектов в специальную библиотеку внутри документа и использовать вставку уже готового набора, который называется блоком AutoCad. Можно использовать простые блоки, оптимизирующие работу с чертежом, или сконструировать сложный интеллектуальный объект, содержащий наложенные математические зависимости между геометрическими компонентами блока. Такой блок называется динамическим [2].

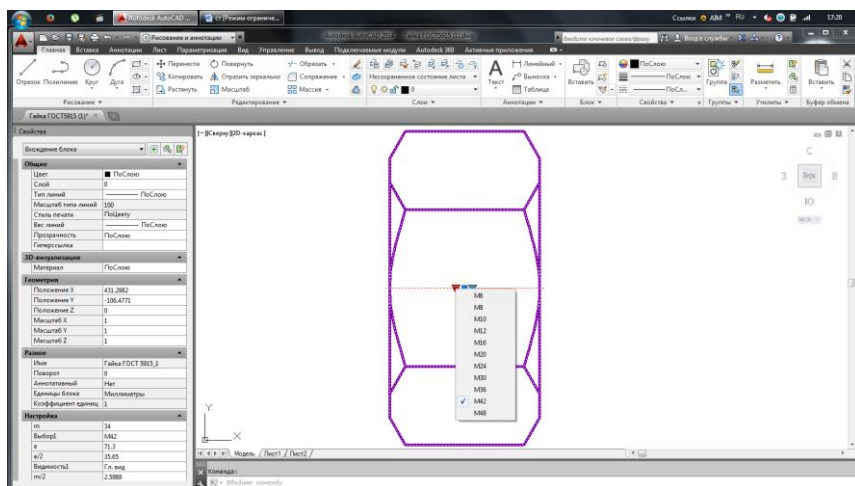


Рис. 1. Динамический блок гайки по ГОСТ 5915 M48, главный вид

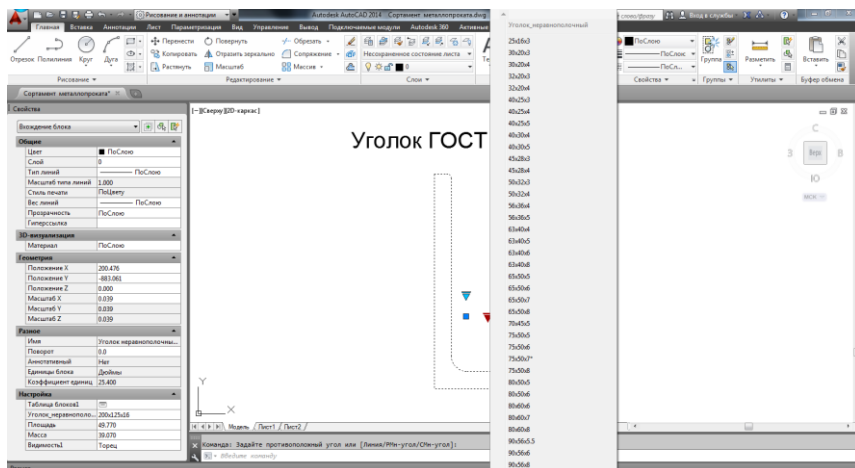


Рис. 4. Динамический блок уголка по ГОСТ 8510-86

Так же без навыков программирования, можно сделать универсальную рамку (рис. 5), чтобы не приходилось каждый раз чертить ее под определенный формат.

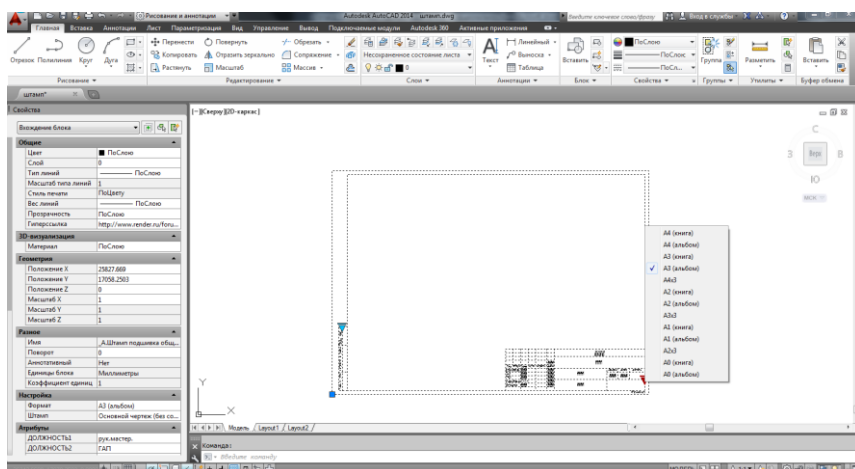


Рис. 5. Динамический блок рамки

Список литературы:

1. Климачева Т.Н. Трехмерная компьютерная графика и автоматизация проектирования в AutoCad 2007. – М.: ДМК, 2007. – 464 с.
2. Жарков Н.В, Финков М.В. AutoCad 2013. – СПб.: Наука и техника, 2013. – 624 с.