

3. Связь инженерной графики с другими предметами: [сайт]. – 2020. – URL: <https://infourok.ru/svyaz-inzhenernoj-grafiki-s-drugimi-predmetami-4221076.html> (дата обращения: 19.04.2025).

Представлено 29.05.2025

УДК 004.92 658.512.22:004.9

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ AUTOCAD MECHANICAL

ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES OF THE AUTOCAD MECHANICAL

Трубило В. С., студ., **Пашина Н. А.**, преп.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
V. Truilo, Student, N. Pashina, Teacher,
Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

В данной статье рассматривается вопрос о преимуществах использования AutoCAD Mechanical при проектировании изделий в машиностроении. А также анализируются его возможности и отличие AutoCAD Mechanical от AutoCAD.

This article discusses the benefits of using AutoCAD Mechanical in product design. Its capabilities are also being analyzed.

Ключевые слова: деталь, чертеж, система.

Keywords: detail, plan, system.

ВВЕДЕНИЕ

Программы компьютерного проектирования (САПР) предлагают использование компьютерных инструментов с целью создания 2D или 3D моделей объектов, которые будут построены посредством цифрового моделирования.

Одним из наиболее часто используемых решений профессионалами отрасли является программное обеспечение САПР AutoCAD.

Можно сказать, что по времени пребывания на рынке программного обеспечения AutoCAD представляет собой феномен среди других программных продуктов

Имеются определенные правила, которым следует строго следовать при проектировании и черчении. Все эти правила в таких дисциплинах как механика, архитектура, геодезия, электротехника, строительство, технологический процесс были перенесены из традиционного черчения на кульманах в черчение на персональных компьютерах.

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММЫ AUTOCAD MECHANICA

Программа AutoCAD была создана в начале 1980 года для нужд пользователей персональных компьютеров в области плоского черчения. С этого момента она превратилась в полноценную систему автоматизированного проектирования и на сегодняшний день является одной из наиболее мощных и передовых его инструментов. Можно сказать, что при построении простыми средствами инженерно-технической документации альтернативы AutoCAD не существует. Большое количество людей в мире работает с этой программой, намного превышающее число пользователей других систем.

AutoCAD достаточно универсален и в то же время обладает широкими возможностями. Данный продукт содержит множество меню, панелей инструментов и диалогов с большим количеством команд, параметров и настроек системы переменных [1].

Цифровых прототипов AutoCAD является AutoCAD Mechanical, который создан на платформе AutoCAD.

Он содержит все его функции и дополнительно реализовывает специализированные возможности, которые применяются в машиностроительном проектировании. С его помощью можно значительно повысить производительность при разработке новых проектов и при необходимости использовать созданные ранее. AutoCAD Mechanical – это AutoCAD для машиностроителей [2].

Он имеет привычный интерфейс и мощные инструменты черчения, содержит 700000 стандартных деталей и элементов, позволяет повторное использование инструментов детализации машиностроительных чертежей, включены генераторы компонентов и расчетные

модули. Поддерживает интернациональные стандарты в том числе ГОСТ и ЕСКД. В нем есть следующие категории:

- детали резьбовых соединений;
- шпильки, заклепки и втулки;
- заглушки, уплотнители и сальники;
- компоненты механических передач и валов;
- конструкционные профили;
- сквозные, глухие, цилиндрические, конические, резьбовые, зенкованные и прочие виды отверстий;
- высечки, шпоночные пазы и различные виды резьбы.

Строятся эффективно механические системы, благодаря наличию каталогов типовых элементов, встроенных генераторов механических систем и калькуляторов для их расчета и подбора под заданные условия.

Встроенные генераторы и калькуляторы пружин, валов, ременных и цепных передач, кулачков и других типов механических систем могут не только создавать все необходимые компоненты автоматически, по заданным функциональным параметрам, но и провести их анализ и сгенерировать необходимые отчеты.

Генератор валов позволяет автоматически вычислить реакции в опорах и построить эпюры изгибающих моментов. По этим эпюрам определяют опасные сечения и если надо изменяется геометрия вала. С новой геометрией автоматически пересчитывает все данные.

После расчета вала на прочность строиться генератором рабочий чертеж вала, вместе со всеми необходимыми выносными элементами и сечениями. При этом при простановке размеров редактором супер-размеров можно сразу выбирать несколько размеров. После сделанного выбора позволительно вставлять текст до и после размерных чисел, добавлять обозначения, регулировать точность, проставлять и при необходимости изменять допуски и посадки. Все это происходит в реальном времени, поэтому пользователь сразу же видит, как будут выглядеть размеры при существующих настройках.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование программы AutoCAD Mechanical позволяет значительно сократить время проектирования различных деталей и механизмов. Она проста в использовании и при необходимости ее можно легко изучить.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Баранин, О. В. AutoCAD: учебник для вузов: / О. В. Баранин, С. А. Сороки. – М. : Технолоджи, 2009. – 272 с.
2. Жадаев, А. Г. AutoCAD : учебник для вузов: / А. Г. Жадаев.– М. : Лучшие книги, 2006. – 240 с.

Представлено 29.05.2025

УДК 744.4:621+514.18]:37.09

ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР, КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

THERMOELECTRIC GENERATOR AS A PROMISING METHOD OF ELECTRIC ENERGY CONVERSION

Бусько А. И., студ., **Коваль В. А.**, канд. техн., доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
A. Busko, Student, V. Koval, Ph. D. in Eng., Ass. Prof.,
Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

В данной статье рассматривается вопрос о выработке электрической энергии напрямую из теплоты. А также перечислены перспективы применения.

This article discusses the issue of generating electrical energy directly from heat. And also the prospects of application have been revised.

Ключевые слова: термоэлектрический генератор, электрической энергии, эффект Зеебек, термоэлектрической добротностью.

Keywords: thermoelectric generator, electric energy, Seebeck effect, thermoelectric figure of merit.