

Вильдякский О.А.

студент,

*Днепровский национальный университет
имени Олеса Гончара*

РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЯ ПАКЕТЫ САПР

Цель: Применить САПР для расчетов, визуализации и проектирование деталей машин.

Система автоматизированного проектирования – автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования, представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности. Также для обозначения подобных систем широко используется аббревиатура САПР.

Основная цель использования САПР – улучшение и автоматизация качества работы инженеров.

Использование такого рода работ может позволить:

- с легкостью воссоздать и предоставить отчет о поломке для рассмотрения в судебных заседаниях;
- сокращение сроков проектирования;
- облегчить и автоматизировать работу заводов;
- дать возможность производить исследования без участия реальных моделей;
- сократить себестоимость проектирования и конструирования;
- применения вариативных методов и оптимизации;
- автоматизация процесса принятия решений;
- снизить процент аварий по техническим причинам.

Недостатками является:

- невозможность применения всех факторов связанных с поломкой;
- использование высококвалифицированных специалистов;
- использование мощного оборудования;
- не доскональность разработки программного обеспечения.

К системам автоматизированного проектирования (САПР) относятся пакеты программ CAD/CAM/CAE. CAD – computer aided design – это программное обеспечение (ПО), подразумевающая использование компьютерных технологий в проектирование, создано упростить жизнь конструкторам и автоматизировать его работу в целом; CAM – computer aided manufacturing – подготовки производства; CAE – computer aided engineering – помогает осуществлять расчеты конструкций и проводить всевозможные испытания; EDA или ECAD – electronic computer-aided design – САПР для электронных устройств, схем, печатных плат и т.п.; AEC CAD или CAAD –

computer-aided architectural design – САПР предназначенных для сферы архитектуры и строительства зданий.

ГОСТ 23501.108-85 предоставляет следующие характеристики для классификации САПР:

- тип и сложность проектирования;
- уровень автоматизации проектирования;
- характер выпускаемых документов;
- количество уровней в структуре технического обеспечения.

Для того чтобы выбрать для себя нужное ПО необходимо поставить конкретные задачи потому, что на данный момент существует безграничное множество программ.

Все САПР подразделяют на три уровня:

– легкий уровень. К таким САПР можно отнести AutoCAD, MasterCAM, T-FlexCAD, Компас.

– средний уровень. Это такие САПР как Solid Edge, SolidWorks, SolidCAM, Autodesk Inventor, DesignSpace, ArchiCAD и др.

– тяжелый уровень. Представителями этого уровня являются такие САПР, как ADAMS, ANSYS, CATIA, EUCLID3, Pro/ENGINEER, UniGraphics.

Ведется такая уровневая градация по ряду причин и популярности в том числе. В основном сложность определяет возможности данных ПО и конечно же мощность потребляемых ресурсов. Вы не сможете провести сложный расчет целиком имея у себя ПО низкого уровня и дешевую стационарную систему, придется разбивать все участки на отдельные разделы и высчитывать после всю систему самому.

Чтобы не рисовать чертеж в одном, делать 3D-визуализацию в другом, а проводить инженерно-расчетный анализ в третьей. Многие ПО совмещают в себе комплексное решение задач, относящихся к тем или иным аспектам проектирования и анализа, что позволяет делать все в одном ПО.

Vintoniak S.Yu.

Student,

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»,

Institute of Mechanical Engineering

CHARACTERISTIC FEATURES AND STRUCTURE OF THE MARTENSITE

In most general terms, *martensite* is a set of acicular shape crystals in microstructure of metal, constituting a supersaturated solid solution of carbon in the alpha iron. Such a structure is typical for steels undergoing the procedure of hardening, as well as for some polymorphic pure metals [2].

The *martensite crystal latitude*, emerging in the structure of the hard-tempered metal, is not tesseral, but tetragonal. Each of its elements takes the form of a rectangular