

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Исаева Е.С.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 2, 634050

E-mail: liza_isaeva@tpu.ru

MODERN AUTOMATED DESIGN SYSTEM

Isaeva E.S.

Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin str., 2, 634050

E-mail: liza_isaeva@tpu.ru

***Annotation.** Purpose of the report is the analysis of software products for practical engineering activities. Provides a brief comparison of the most popular CAD systems. As a research task was determined attempt to assess the importance of software products in the machine-building industry. This analysis will be useful when choosing software for engineering activities.*

Работу современного инженера трудно представить без современных программных продуктов практической инженерной деятельности, позволяющих решать задачи автоматизации стадий проектирования и подготовки производства.

Основная цель систем автоматизированного проектирования (САПР) - повышение эффективности труда инженеров, включая:

1. Сокращения трудоёмкости проектирования и планирования;
2. Сокращения сроков проектирования;
3. Сокращения себестоимости проектирования и изготовления, уменьшение затрат на эксплуатацию;
4. Повышения качества и технико-экономического уровня результатов проектирования;
5. Сокращения затрат на натурное моделирование и испытания.

САПР для машиностроения должна включать в себя программные модули для двухмерного, трехмерного твердотельного моделирования, комплексных расчетов и ряд других функций. Отметим ряд компаний и продуктов САПР, наиболее востребованных и зарекомендовавших себя в машиностроительной отрасли [1].

Одним из лидеров САПР «среднего уровня» является **Autodesk**. Продукты данной компании являются очень востребованы на рынке САПР и имеют широкий спектр решений и приложений для машиностроения, такие как:

- AutoCAD – система автоматизированного проектирования для двухмерного и трехмерного проектирования.
- Autodesk Inventor - 3D САПР для машиностроения и промышленного производства.
- AutoCAD Mechanical и AutoCAD Electrical – программный продукт, предназначенный для проектирования механических и электрических систем.
- Autodesk Alias – семейство продуктов для промышленного дизайна.
- Autodesk Simulation 360 – инструменты для инженерных расчетов и анализа

- Autodesk Simulation Moldflow и Autodesk Simulation CFD - продукты для моделирования литья пластмасс под давлением, и для моделирования потоков жидкостей и процессов теплопередачи [3].

Французская компания **Dassault Systèmes** является мировым лидером в области программного обеспечения. Имеет ряд продуктов, применяемых в разных отраслях промышленности. В машиностроении наиболее востребованы такие продукты как:

SolidWorks – универсальный САПР «среднего уровня» для машиностроения, включающий в себя такие решения как конструкторская подготовка производства (трехмерное твердотельное проектирование, создание конструкторской документации, инженерный анализ и прочее), технологическая подготовка производства и управление данными и процессами.

CATIA - САПР «высокого уровня». Это комплексная, CAD/CAM/CAE - система, позволяющая решать сложнейшие задачи подготовки производства, от внешнего конструирования, до выпуска чертежей, спецификаций и управляющих программ для станков с ЧПУ [6].

Siemens PLM Software – один из ведущих мировых поставщиков программных средств и услуг для управления жизненным циклом изделия (PLM). Основным продуктом является NX- CAD/CAM/CAE пакет программного обеспечения для промышленных предприятий.

NX (ранее «Unigraphics») – представляет собой мощную систему трехмерного моделирования сочетающая в себе промышленный дизайн и все средства инженерного анализа (CAE) [4].

Parametric Technology Corporation (PTC) - американская компания, ведущий мировой разработчик CAD/CAM/CAE/PLM-систем. Главным продуктом компании является **Pro/ENGINEER** полнофункциональная САПР для разработки изделия любой сложности.

Pro/ENGINEER обладает практически всеми перечисленными возможностями ранее рассмотренных САПР. Охватывает все сферы проектирования, технологической подготовки производства и изготовления изделия [5].

АСКОН – крупнейший российский разработчик инженерного программного обеспечения, ориентированный на САПР «среднего уровня».

Основой системы автоматизированного проектирования данного разработчика, является Компас-3D. Эта система трехмерного моделирования, имеющая широкий выбор отраслевых приложений. Свой успех на российском рынке имеет благодаря простоте освоения и работе, полной поддержке российских стандартов. Компас-3D позволяет выполнять твердотельное, поверхностное и параметрическое моделирование, с последующим автоматическим получением документации [2].

Рассмотренные программные продукты, являются наиболее распространенными и зарекомендовавшими себя в машиностроительной отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дж. Ли, Б. Уэр. Трёхмерная графика и анимация. - 2-е изд. - М.: Вильямс, 2002. - 640 с
2. <http://www.ascon.ru>
3. <http://www.autodesk.ru>
4. <http://www.plm.automation.siemens.com>
5. <http://www.ptc.com>
6. <http://www.3ds.com/ru>