

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ГОЛОВНА ОРГАНІЗУЮЧА СКЛАДОВА АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

### Information technologies – the main organizing component of automation of production processes

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** Виконаний аналіз сучасного розвитку САПР, що має відношення до розробки повного комплексу конструкторської документації в галузі машинобудування.

**Ключові слова:** об'єкт проектування, комплект проектно-конструкторської документації, інформаційні технології, основи автоматизації проектування, елементи штучного інтелекту.

**Abstract.** The analysis of modern development of CAD, which is related to the development of a complete set of design documentation in the field of mechanical engineering.

**Keywords:** design object, set of design documentation, information technologies, basics of design automation, elements of artificial intelligence.

Знання та вміння користуватися існуючими інформаційними технологіями в кожній професійній області, насамперед в області машинобудування і металообробки, дозволяє скоротити час на виконання проекту і випуск виробів, зменшити можливі помилки, підвищити якість конструкторської документації. У ній створені системи автоматичного проектування, такі, як AUTOCAD, КОМПАС-3D, системи автоматизованого проектування технологічних процесів (CAM), технології забезпечення життєвого циклу виробу від маркетингу до утилізації, що відслужив свій термін виробу або деталі (CALS).

**Система автоматизованого проектування (САПР)** – автоматизована система, призначена для автоматизації технологічного процесу проектування виробу, результатом якого є комплект проектно-конструкторської документації, достатньої для виготовлення та подальшої експлуатації об'єкта проектування. Реалізується на базі спеціального програмного забезпечення, автоматизованих банків даних, широкого набору периферійних пристроїв. Математичне забезпечення САПР відрізняється багатством і різноманітністю використовуваних методів обчислювальної математики, статистики, математичного програмування, дискретної математики, штучного інтелекту, та ін.

Сучасний розвиток САПР супроводжується створенням апаратних і програмних засобів машинної графіки; підвищенням обчислювальної ефективності програм моделювання і аналізу; розширенням сфер застосування САПР; спрощенням призначеного для користувача інтерфейсу; впровадженням в САПР елементів штучного інтелекту.

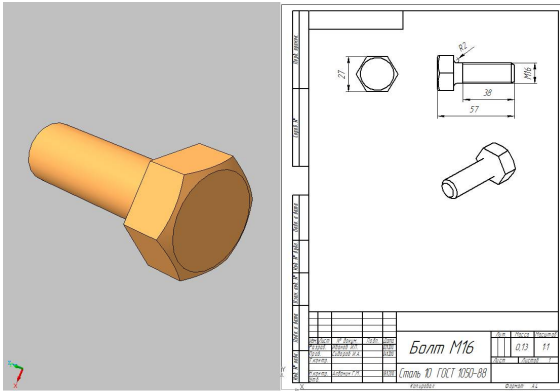
Автоматизація проектування займає особливе місце серед інформаційних технологій.

По-перше, це - синтетична дисципліна, її складовими частинами є багато інших сучасних інформаційних технологій;

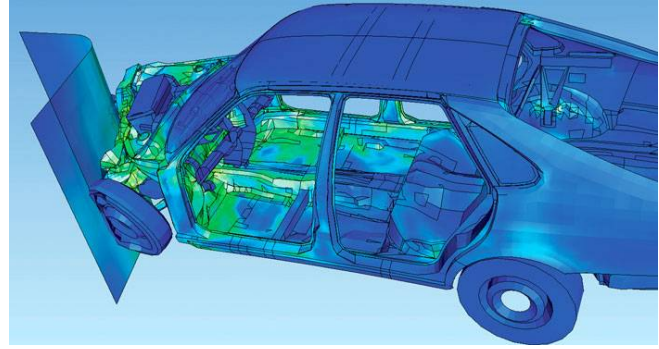
По-друге, знання основ автоматизації проектування і уміння працювати із засобами САПР необхідно практично кожному інженеру-розробнику.

Новітні комп'ютерні технології дозволяють організувати автоматизоване робоче місце конструктора-проектувальника. Базовими програмними продуктами АРМ конструктора-проектувальника є операційна система Microsoft Windows і універсальна графічна платформа AUTOCAD 2004 фірми Autodesk.

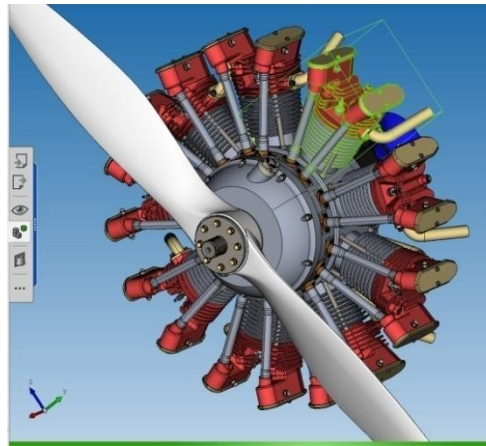
САПР виконує такі функції: розробки повного комплексу конструкторської документації та розрахунок і проектування технологічних схем (рис. 1, а, б) та вести розрахунки деформації й навантаження, які може витримати деталь в місці руйнування самої деталі (рис. 1, в).



а)



б)



в)

Рисунок 1 – Функції САПР

### Висновок

Застосування САПР-ТЕХНОЛОГІЙ дозволяє скоротити час на виконання проекту і випуск виробів, зменшити можливі помилки, підвищити якість конструкторської документації, а при використанні програмно-керованого устаткування - готувати необхідні для цього дані в потрібному форматі.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Соломенцев Ю.М., Митрофанов В.Г., Павлов В.В., Рыбаков А.В. Информационно-вычислительные системы в машиностроении (CALS-технологии) / Ю.М. Соломенцев, В.Г. Митрофанов, В.В. Павлов, А.В. Рыбаков. – М. : Наука, 2003. – 292 с.

**Буда Антоніна Героніївна** – канд. техн. наук, доцент кафедри інженерних споруд у будівництві, Вінницький національний технічний університет, e-mail: antbu@ukr.net.

**Buda Antonina G.** – Cand. Sk. (Eng.), Professor, Department of Engineering Systems in Construction, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa.

**Олійник Денис Олегович** – студент групи ІПМ–19<sub>б</sub>, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: odenis905@gmail.com.

**Мицик Іван Сергійович** – студент групи ІПМ–19<sub>б</sub>, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: mytsykivan@gmail.com.

**Oliynyk Denys Olehovych** – Department of engineering and transport.

**Mytsyk Ivan Serhiyovych** – Department of engineering and transport.

Supervisor: **Buda Antonina G.** – Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor of Engineering Systems in Construction, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa.

Науковий керівник: **Антоніна Героніївна Буда** – к.т.н., доцент кафедри інженерних споруд у будівництві, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.