УДК 681.3.06(075)

Р. Р. Остроус

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ІНВЕНТОР В МАШИНОБУДІВНИХ КРЕСЛЕННИКАХ

Features of application of the software product inventor in machine-building drawings

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проаналізовані можливості використання графічного редактору Autodesk Inventor, що сприяють швидкому опануванню продукту, починаючи від простих до більш складних конструкторських рішень.

Ключові слова: графічний редактор, автоматизація проектування, візуалізація, складальні кресленики, конструкторська документація, стандартизовані конструктивні елементи, зварювання.

Abstract

The possibilities of using the Autodesk Inventor graphic editor are analyzed, which help to quickly master the product, ranging from simple to more advanced design solutions.

Keywords: graphic editor, automation of designing, visualization, assembly drawings, design documentation, standardized structural elements, welding.

CAD системи відносяться до графічних редакторів Найбільш використовуваною в машинобудуванні, особливо для студентів молодших курсів, є система КОМПАС-3D, система автоматизації проектування різноманітних об’єктів.

Альтернативою для автоматизації проектування є система Inventor Autodesk. Система Inventor Autodesk використовується для створення цифрових прототипів промислових виробів, інструменти якої забезпечують повний цикл розробки та проектування конструкторської документації.

Система надає можливості: для 2D/3D-моделювання; створення виробів з листового матеріалу і отримання їх розгорток; розробки електричних і трубопровідних систем; проектування оснащення для лиття пластмасових виробів; динамічного моделювання; проведення параметричних розрахунків напружено-деформованого стану деталей і вузлів; візуалізації виробів; автоматичного завантаження та оновлення конструкторської документації.

Для студентської аудиторії, яка спрямована на здобуття знань для майбутньої спеціальності за фахом «Зварювання», враховуються такі переваги Inventor: ліцензія та договір з університетом; узгодження базових положень з відомою системою ЄСКД; орієнтування на всесвітні ресурси; постійні оновлення програми; користувацький інтерфейс; точні розрахунки теплових полів, напружень та деформацій.

Початкові знання та подальше оволодіння програмного продукту Inventor були отримані при вивченні дисципліни «Інформатика» студентами групи 1ЗВ-16$_б$ на кафедрі технології підвищення зносостійкості факультету машинобудування. На першому курсі університету, цей продукт знайшов своє застосування для дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп’ютерна графіка».

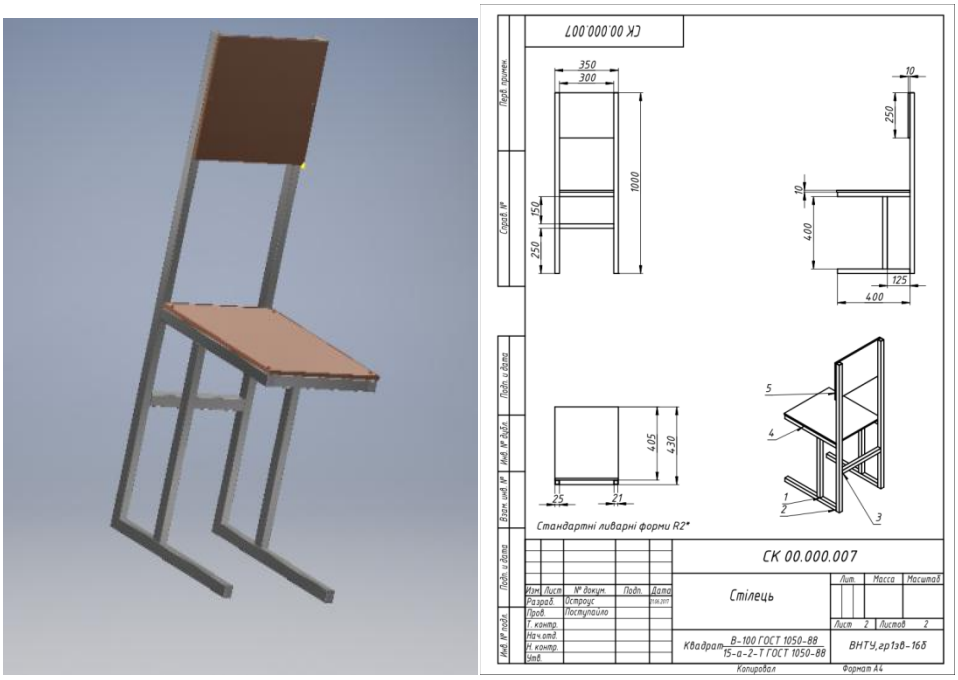
3D-моделювання просторових об’єктів, які розглядається при вивченні розділів нарисної геометрії, сприяє їх супутній візуалізації та більш повному розвитку просторової уяви, що поєднані з правилами їх відображення на площині проекцій.

Вбудована креслярсько – графічна система 2D-моделювання дозволила виконати графічні роботи з інженерної графіки. Особливу увагу привернули складальні одиниці оригінальних та стандартизованих конструктивних елементів, що існують в каталогах, зокрема теми «Зварювання».

Однією із перших графічних робіт, що не мала відношення до графічних робіт з інженерної графіки, які передбачені навчальною програмою дисципліни, став кресленик стільця (рис. 1).

Візуальний аналіз показаний на рис. 1, а. Для деталізації складових стільця, розглядались оригінальні деталі позицій 1 – 5, враховувались розміри кожної з них (рис. 1, б).

Для остаточного оформлення складального кресленика корисними стали вбудовані бібліотеки для виконання зварних з'єднань. Також слід врахувати і те, що для здійснення операції зварювання, попередньо виконують розрахунки теплових полів та напружень.



а) б)

Рисунок 1- 2D та 3D моделі стільця.

Висновки

1. Система Inventor Autodesk є більш простою та дешевою у використанні
2. Вбудований у систему креслярсько-графічний редактор надає можливості швидкого користування завдяки інтерфейсу та великого вибору функцій

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Концевич В. Г. Твердотельное моделирование в Autodesk Inventor. — М.: ДиаСофтЮП, 2008. — 672 с. — ISBN 5-93772-188-8.
2. Гузненков В. Н., Демидов С. Г. Autodesk Inventor в курсе инженерной графики. — М.: Горячая Линия — Телеком, 2009. — 146 с. — ISBN 978-5-9912-0091-2.
3. Банах Д., Джонс Т., Каламейя А. Autodesk Inventor. — М.: Лори, 2007. — 752 с. — ISBN 978-5-85582-285-4.

Остроус Роман Русланович – студент групи 13В–16б, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: ostrous.roman@gmail.com.

Науковий керівник: ***Антоніна Героніївна Буда*** – к.т.н., доцент кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Ostrous Roman Ruslanovich. – Department of engineering and transport

Supervisor: ***Buda Antonina G.*** – Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor of computer ecological-economic monitoring and engineering graphics, Vinnitsa National Technical Universiny,Vinnitsa.