

ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ХІМІЧНИХ, НАФТОГАЗОПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ САПР/САД

О.О. Ляпощенко, В.М. Маренко, Я.І. Голубков

Сучасні обчислювальні машини набули достатньої потужності процесорної техніки для вирішення неможливих раніше швидкостей обчислень та кількості одночасно вирішуваних операцій. Обладнані потужними тривимірними графічними прискорювачами, вони розкривають двері у віртуальний світ проектування та моделювання.

Цей факт відразу викликав появу систем автоматизованого проектування (САПР/САД), які вже добре себе зарекомендували та успішно виконують свої функції в спеціальних конструкторських бюро проектних організацій. Програмні комплекси та продукти моделювання гідродинамічних, теплообмінних, масообмінних і хімічних процесів поки що набули поширення у вузьких колах науковців і деяких наукових інститутів. Комп'ютерне моделювання найближчим часом повною мірою замінить фізичне моделювання, вже зараз помітно чітке прагнення до віртуального моделювання, що виключає витрати на виготовлення металосмислих модельних і дослідно-промислових зразків обладнання, експериментальних стендів і та полігонів з високоточними та цінними контрольними-вимірювальними приладами. При проектуванні промислових об'єктів, сучасні САПР/САД дозволяють реалізувати у віртуальному тривимірному (3D) просторі загальні етапи робіт: формування майданчика будівництва, проектування виробничих приміщень, компоновання основного технологічного обладнання. Сучасні системи тривимірного твердотілого проектування представляють можливість створювати високо деталізовані 3D моделі як окремих одиниць технологічного обладнання, так і всієї установки або виробництва в цілому.

Сьогодні кафедрою «Процеси та обладнання хімічних і нафтопереробних виробництв» (ПОХНВ) Сумського державного університету (СумДУ) за допомогою САПР КОМПАС-3D (<http://www.ascon.ru/>) досить успішно вирішуються завдання проектування промислових установок для таких об'єктів, як підприємства хімічної галузі промисловості; підприємства нафтогазопереробної та нафтохімічної промисловості; підприємства харчової промисловості та спиртового виробництва. Створення 3D моделей технологічного обладнання в подальшому передбачає легко одержати повний комплект конструкторської документації (специфікації, складальні креслення обладнання і вузлів, робочі креслення деталей). Програмні комплекси та продукти типу FlowVision (<http://www.flowvision.ru/>), Fluent FloWizard (<http://www.fluent.com/>) та COSMOS FlowWorks (<http://www.cosmosm.com/>) САД-системи SolidWorks (<http://www.solidworks.com/>), представляють можливість моделювання гідродинамічних та теплообмінних процесів, що відбуваються у обладнанні.