

Сторожилов А.И., Микучлик С.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Использование трехмерного компьютерного моделирования в графической подготовке современного инженера, как известно, способствует повышению наглядности обучения, активизации познавательной деятельности студентов, раннему приобщению их к применению наиболее эффективных средств проектирования и решения самых разнообразных учебных и инженерных задач, успешной социализации и коммуникации в современном информационном обществе в конечном счете. Кроме того, введение математической точности в процесс создания моделей будущих изделий, повышение уровня операциональности преобразований модели, возможность моделирования не только изделий, но и процессов, интеграция процессов проектирования производства и управления ими, создание основы для комплексной автоматизации производственных процессов, - вот далеко не полный перечень преимуществ компьютерного моделирования.

Для успешного использования указанных преимуществ в образовании необходимо создания соответствующих методик как обучения, так и решения учебных задач. Эти методики исходят из функциональных возможностей современных систем моделирования, например Автокад, начиная с версии 2007года. До появления таких возможностей как построение винтовой линии (“спирали”), которую мы синтезировали с помощью специальной собственной AutoLISP-программы и базовой функции построения поверхности сдвига, мы могли создать только поверхностную модель винта (геликоид), используемую только для визуализации. С разработкой базовой функции синтеза твердотельной модели методом сдвига произвольного контура вдоль произвольной (в том числе пространственной) траектории, появилась возможность создания моделей резьбы (и любых других винтовых тел!) с возможностью использования их при синтезе более сложных моделей, содержащих резьбы, винты, пружины т.п. При этом можно эффективно использовать мастер-модели, единичные блоки, параметрические AutoLISP-модели и др.

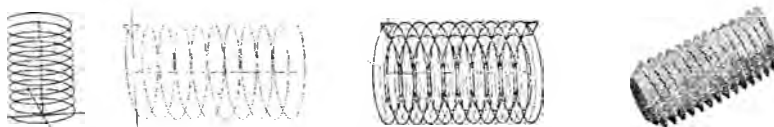


Рисунок – Стадии построения модели резьбы