

## **ПОЛУЧЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ ВИНТОВОЙ ЧАСТИ РОТОРОВ ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ САПР**

*БНТУ, г. Минск*

*Научный руководитель: Бабук В.В.*

В настоящее время в компрессоростроении весьма актуальными являются вопросы выбора геометрии и оптимального профилирования рабочих органов винтовых компрессорных машин, решение которых позволит сделать более экономичным процесс сжатия газа либо снизить себестоимость компрессорной установки. Ввиду сложности формы винтов существует необходимость создания универсальной методики исследования зацепления и оптимизации для винтов с любыми профилями зубьев с целью отыскания наиболее рациональных их профилей и отработки технологии изготовления винтов.

Применение графических методов моделирования процесса обкатки профиля в среде САД/САМ-систем в некоторых случаях позволит решить задачу быстрее и проще при соблюдении необходимой точности изготовления, чем аналитические методы. Метод основывается на графическом моделировании процесса обкатки одного профиля винта контуром заготовки и использовании булевых операций вычитания материала из этой заготовки во время ее движения, что приводит к получению другого сопряженного профиля винта. Такой подход оказывается независимым от алгоритма и формул описания профиля винтовой поверхности и может применяться для любого из профилей. Метод можно считать универсальным, так как он может использоваться практически везде, где необходимо определить геометрию одного сопряженного профиля по другому, уже известному.

На следующих рисунках представлены примеры профилей, получаемые после обкатки различных профилей:

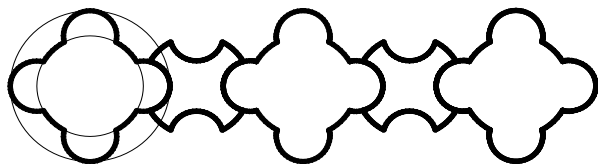


Рисунок 1 – Профили, полученные последовательной обкаткой симметрично-кругового профиля

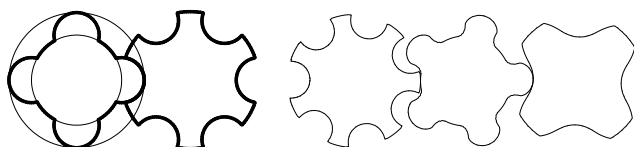


Рисунок 2 – Профили, полученные на базе симметрично-кругового профиля путем задания различных угловых скоростей

Исследование процесса обкатки дает возможность предположить его использование как метод для: а) нахождения второго сопряженного профиля по одному известному; б) проверки любого расчетного профиля на непрерывность линии зацепления; в) отыскания множества новых, с непрерывной линией зацепления профилей на базе любого заданного производящего контура; г) построения и проверки профиля инструмента для нарезки винтовых поверхностей, работающего по методам центроидного и бесцентроидного огибания или копирования; д) нахождения пространственных зацеплений для винтов с переменным профилем, шагом или которые лежат на валах с непараллельными осями, если предположить, что под термином обкатка можно понимать наложение любых пространственно-временных связей между подвижными деталями.