

вать некоторые выводы: фильтрация при однонаправленном плечном газожидкостном потоке позволяет осуществлять процесс сгущения суспензий в режиме саморегенерации, что приводит к значительному снижению энергозатрат на ведение процесса и, кроме того, практически отсутствуют твердые частицы в отделенной жидкости.

УДК 628.45

Студ. С.В. Стальмаков  
Науч. рук. доц. А.Л. Калтыгин  
(кафедра инженерной графики, БГТУ)

### **КИНЕМАТИЧЕСКИЙ СПОСОБ СОЗДАНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ ЗАЦЕПОВ НА ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ МНОГОВИТКОВОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПРУЖИНЫ РАСТЯЖЕНИЯ**

Развитие новых технологий предъявляет все более жесткие требования к современному инженеру-конструктору. Переворотом в промышленном проектировании стало применение в конструировании трехмерной графики. Трехмерное представление напряжений от действующих нагрузок, прочностной, кинематический, динамический анализ и многое другое стали доступны инженеру, использующему такие системы.

В работе рассматривается процесс создания трехмерной модели цилиндрической пружины растяжения с двумя боковыми зацепами. Для ее построения требуется знание не только команд системы, но и основ начертательной геометрии. С помощью команды *Кинематическая операция* строится пружина с заданным числом витков. В качестве образующей используется окружность, а в качестве направляющей – цилиндрическую спираль. Затем по краям пружины формируются зацепы для крепления пружины к механизму. Построения удобно выполнять на плоскости  $XU$ . С помощью команды *Поверхность выдавливания* создается криволинейную поверхность, выдавленная в прямом направлении. На плоскости  $ZX$  создается еще один эскиз с полуокружностью и выпуклой частью вверх. Далее на панели *Вспомогательная геометрия* выбирается *Линия разъема* и на криволинейной поверхности (границы) строится ребро, которое является результатом проектирования полуокружности на поверхность выдавливания. После этого строится еще один эскиз с полуокружностью в плоскости  $ZU$ . Выпуклость этой дуги должна быть направлена в сторону, противоположную положительному направлению оси  $X$  эскиза. Окончание ребра-проекции на поверхность выдавливания должно совпадать с нача-

лом полуокружности в предыдущем эскизе. В завершении создается еще один эскиз с окружностью на плоской грани среза витка пружины (эта грань лежит в плоскости  $ZX$  и совпадает с плоскостью эскиза полуокружности, на основе которого была сформирована линия разъема.)

Затем с помощью кинематической операции создается зацеп, в качестве формообразующего эскиза указывается окружность на срезе витка (последний эскиз), а в качестве направляющих – ребро, полученное проекцией полуокружности на поверхность выдавливания, и эскиз полуокружности в плоскости  $ZY$ . Эскиз полуокружности и ребро, пересекающее поверхность, должны совпадать. Построенный зацеп на конце пружины приведен на рис. 1.

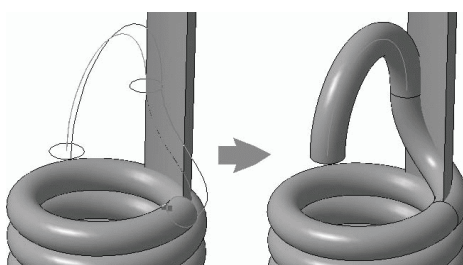


Рисунок 1

Как видим, полученная трехмерная модель пружины является довольно наглядной и соответствует конструктивным требованиям, однако для ее построения используются не только команды системы проектирования КОМПАС, но и теоретические термины и понятия, изучаемые в курсе начертательной геометрии и инженерной графики.

УДК 339.138

Студ. А.В. Ольховик  
Науч. рук. доц. В.В. Игнатенко  
(кафедра высшей математики, БГТУ)

## АНАЛИЗ РАБОТЫ МНОГОМАШИННЫХ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМ БЕЗ ЗАПАСА

Ряд технологических процессов лесосечных и лесоскладских работ осуществляется с применением двух и более машин (станков). Для такой системы построим математическую модель, с помощью методов теории массового обслуживания проведем анализ таких систем с принятием оптимальных решений [1].

Пусть в системе массового обслуживания (СМО) имеется  $n$  ма-