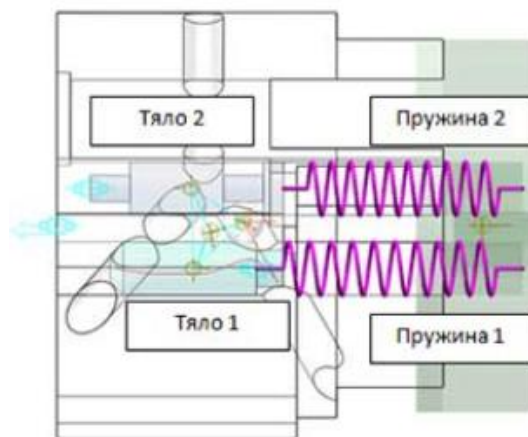


Динамичен анализ на ускорително движещ се механизъм

В изделията от сферата на специалното производство понякога максималната маса е от порядъка на няколко десетки грама, а времената се измерват в милисекунди.

Представената работа представлява симулация на поведението на конструкцията от снимката, при движение на съчма с ускорение 1500m/s^2 . Целта на симулацията бе определянето на оптималните параметри на пружините, осигуряващи преминаване на съчмата от единия канал в другия точно в необходимия момент - осмата милисекунда.



3D моделът е изцяло разработен в 3D CAD системата SolidWorks. С помощта на конфигурации са направени необходимите опростявания с цел премахване на недвижещите се и несъществени за симулацията детайли. Опростяване на движещата се геометрия не беше допустимо поради пряката зависимост на поведението на конструкцията от масата. В SolidWorks Motion бяха дефинирани движението с неговите параметри (в случая ускорение), движещите се тела, ограничения на техните степени на свобода във вид на връзки и 3D контактите помежду им. Пружините, обект на симулацията, са дефинирани като виртуални с всички необходими техни параметри – константа, свободна дължина и стени, между които действа пружината. С няколко итерации с различни параметри бяха определени необходимите пружини, така че съчмата да премине в другия канал когато е необходимо.

Графиките от видео-файловете са на движението по оста на двете тела спрямо времето. С червена линия в модела се изобразява пътя на съчмата.

