

## ПРОЕКТИРАНЕ НА ДИЗАЙНЕРСКА ОПАКОВКА В СРЕДАТА НА SOLID WORKS

**Зоя Ходжева, Дочка Ганчовска, Мариана Ботева**

*Университет по хранителни технологии, Технически факултет,  
4002 гр. Пловдив, Р. България*

*zhodjeva@abv.bg, dganchovska@abv.bg, mariana1b@abv.bg*

## PROJECTING A DESIGN PACKAGE WITH SOLID WORKS

**Zoya Hodzheva, Dochka Ganchovska, Mariana Boteva**

*University of Food Technologies, Technical Faculty,,  
4002 Plovdiv R. Bulgaria*

*zhodjeva@abv.bg, dganchovska@abv.bg, mariana1b@abv.bg*

### ABSTRACT

The aim of the paper is to provide a conception of projecting a design package with Solid Works by complying with the EU's basic environmental requirements. The first requirement states: Packaging volume and weight must be the minimum amount to maintain necessary levels of safety, hygiene and acceptance for the packed product and for the consumer, while shapes, colors, materials and graphics should make packages maximum attractive. The proposed sequence of projecting a design package is illustrated with a specific example.

*Key words: design package, free 3D forms, construction.*

**Въведение.** Опаковката е един от жанровете в графичения дизайн. Освен, че дава важна информация, опаковката е станала важен търговски инструмент. Настоящата разработка предлага една концепция за проектиране на дизайнерска опаковка в средата на Solid Works. Водещи фактори при проектирането на потребителски опаковки са както изискванията за обезпечаване на годността на стоката и безопасността на потребителите, така и изискванията, поставяни от поведението на купувачите. Една опаковка не само вмести и защитава продукта, но отправя крайното и отличително маркетингово послание към потребителите, като цялостният опаковъчен дизайн повишава устойчивостта на опакования продукт и в същото време увеличава продажбите. Затова при проектирането на дизайнерски опаковки основни параметри са функционалността и естетичността, подходящите цветове и отличителните форми. [1], [6], [7]

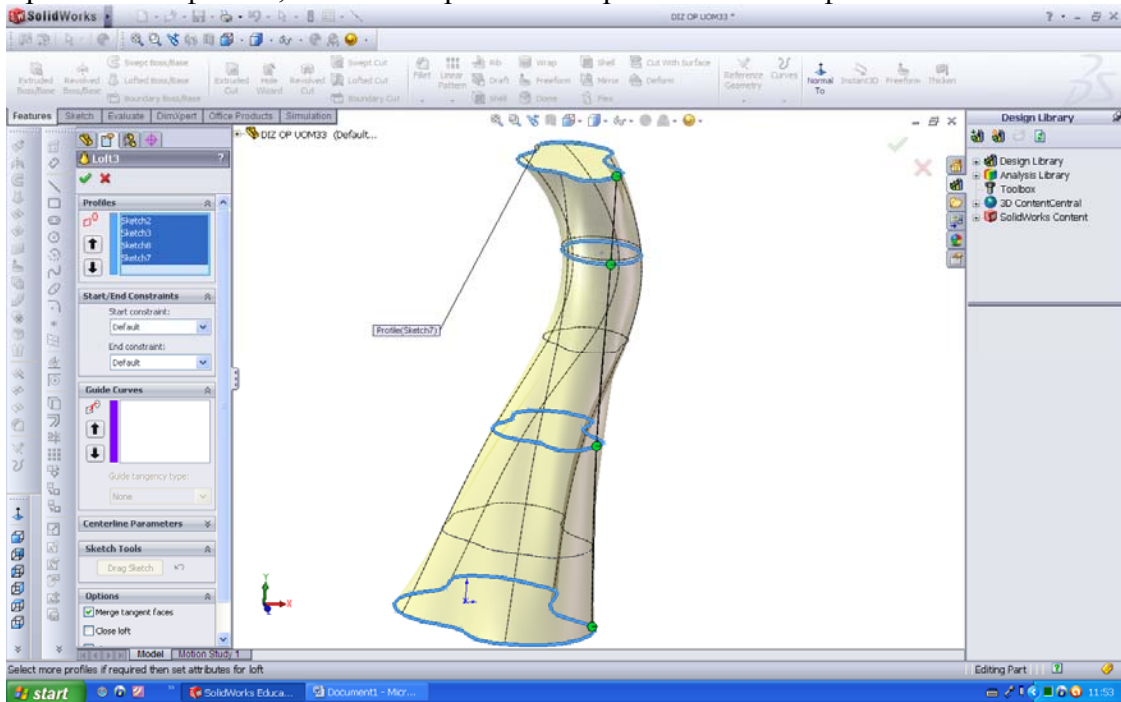
**Целта** на настоящата разработка е 3D скулптурно моделиране на дизайнерска опаковка за парфюм от стъкло, като се използват възможностите на програмния продукт Solid Works за създаване на свободни форми.

**Изложение.** Създаването на дизайнерска опаковка в средата на Solid Works се илюстрира с проектирането на комплект флакони за дамски и мъжки парфюм с вместимост 50 мл. Създадени са 3D модели на съставните части, които се обединяват в една сглобена единица. Съставните елементи са: основа, дамски флакон, мъжки флакон, капачки-2 броя и дюза.

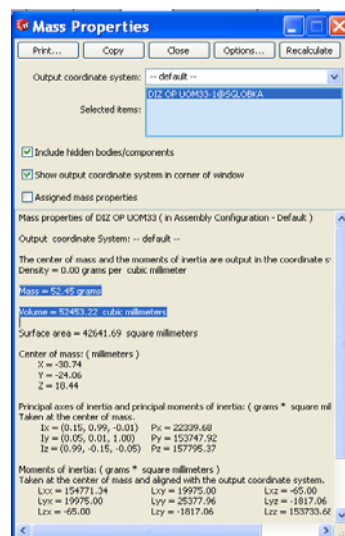
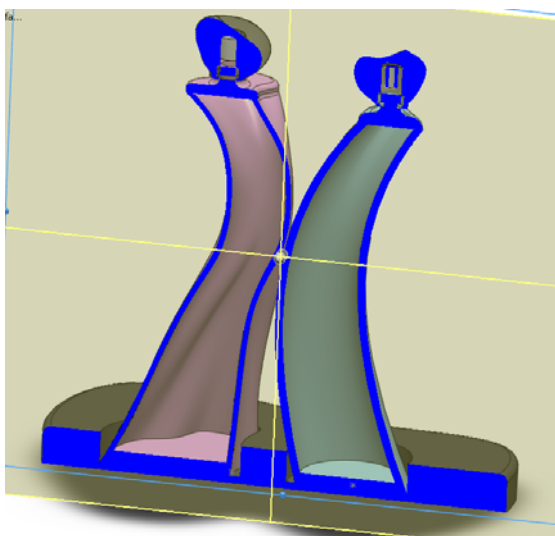
Програмният продукт Solid Works дава възможност за моделиране на тела със свободни и нестандартни форми. Такива са дамският и мъжкият флакон, както и съответните капачки. Процесът на моделирането им е описан по-долу, като са използвани подходящи команди. С предложените форми се цели еднозначно определяне на предназначението на опаковката.

Външната форма на дамския и мъжкия флакон се получава с лофтинг-процес на моделиране на твърдо тяло с различно напречно сечение, което се формира от две или повече

скици, разположени в различни чертожни равнини. Solid Works формира модела така, че граничните (обвиващи) повърхнини да бъдат гладки или полугладки в зависимост от формата на конкретните профили. За разглеждания пример са използвани четири скици за дамската част и три за мъжката - фиг. 1. На базата на вече създадените твърди плътни модели се създават тънкостенни тела – черупки, като се задава дебелина на стената и се посочва повърхнината, която трябва да остане “отворена”. За получаване на еднаква вместимост (обем) се използва възможността за бърза интерактивна промяна на формата на моделираните обекти чрез промяна на профилите в отделните скици или промяна на траекторията на лофтинга, която се отразява и в крайния обект - фиг.2.



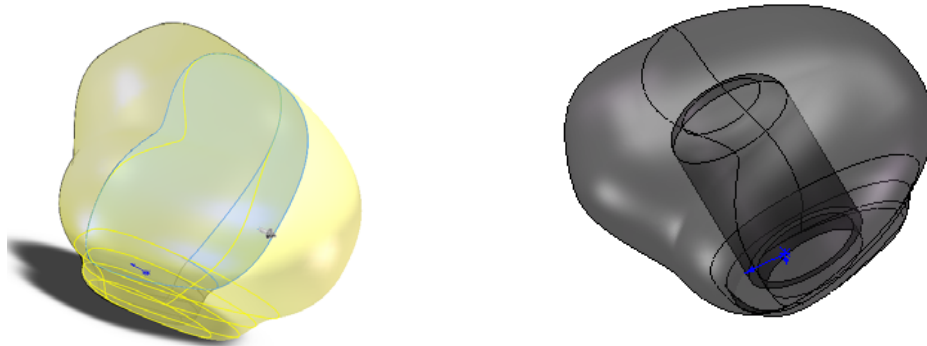
Фиг.1 Получаване на формата на дамската част



Фиг.2 Създаване на черупки и контрол на обема

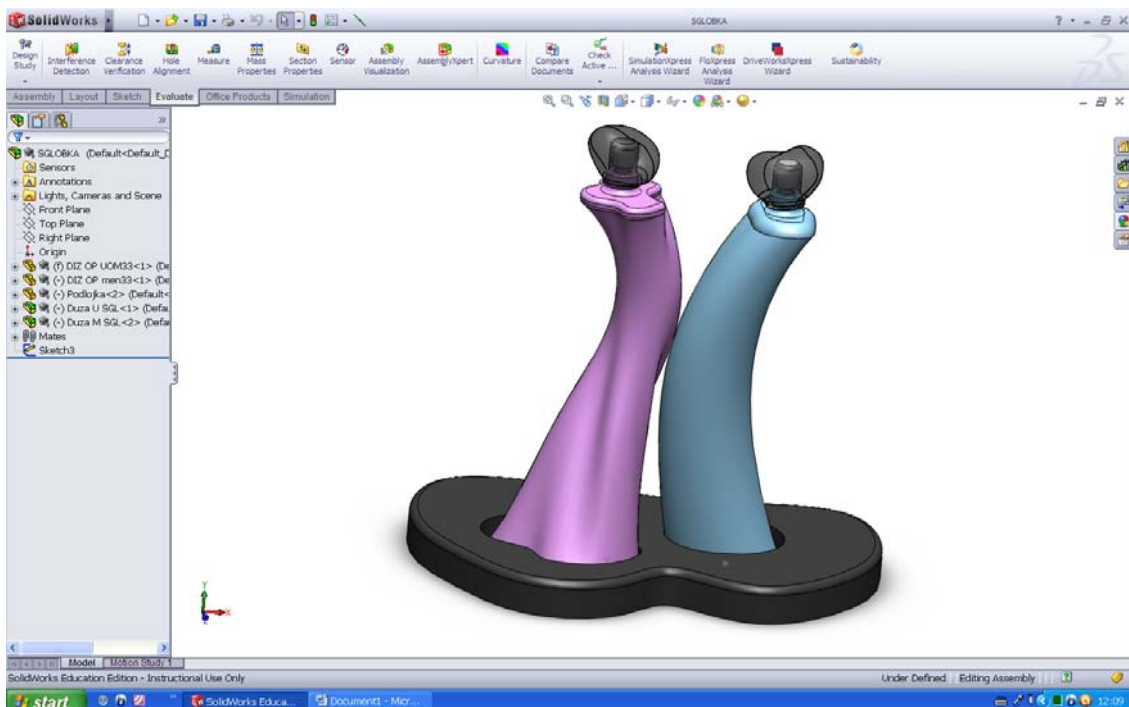
За окончателното оформяне на външните повърхнини на капачките е приложен инструментът Deform. Базовата външна форма на капачките е сфера. Интерактивно

променяме тази форма с деформация чрез точка до получаване на подходящи модели за дамската и мъжката фигура - фиг. 3.



фиг. 3 Моделиране на свободните форми на капачките

Окончателният продукт – комплексна опаковка за дамски и мъжки парфюм - фиг. 4 се получава при обединяването на всички съставни части като сглобена единица - assembly. При задаване на условия за взаимно положение и ориентация на съставните елементи освен основните геометрични зависимости за позициониране и ориентация са използвани и допълнителни референции, които обвързват съставните елементи един с друг. Оформянето приключва със задаване на подходящи цветове и текстури на съставните части. [3], [4]



Фиг.4 Комплексна дизайнерска опаковка за парфюм

Така създадената стъклена композиция за дамски и мъжки парфюм може да се предлага като единично изделие в подходящо формована картонена опаковка. [2],[5]

**Изводи.**

1. Проектирането на дизайнерски опаковки в средата на Solid Works дава възможност за свободно моделиране и промяна на формата .
2. В процеса на проектиране има възможност за непрекъснато контролиране на вместимостта на опаковката.
3. Има възможност за извършване на необходимите якостни проверки непосредствено след приключване на проектирането и оптимизиране на формата.
4. Проектираните опаковки могат да се използват многократно и подлежат на рециклиране.

**Литература.**

1. Андронов Е., Опаковането непресъхващ извор на иновации, списание Pro PACK 6/2008;
2. Арабаджиева Н., К. Ангелов, И. Михайлов, Анализ на един тип механизъм за отваряне на картонени опаковки, УХТ, Пловдив,2011;
3. Атанасова С., Методично ръководство за упражнения по Приложна геометрия и инженерна графика със Solidworks, 2010;
4. Григоров Б., Solid Works практическо ръководство, София 2005;
5. Стефанов С., К. Ангелов, Фактори влияещи върху разгъването на картонени опаковки в машини за опаковане на единични изделия, Научни трудове на Съюза на Учените в България- Пловдив, 2009;
6. Ханлон Дж. Ф., Келси Дж., Форсио Х. Е., Упаковка и тара, проектирование, технологии, применение, изд. Профессия, 2004, Санкт-Петербург
7. [www.esopack.bg](http://www.esopack.bg).