

РАЗРАБОТКА ДИЗАЙН-ПРОЕКТА СПОРТИВНОЙ ПИТЬЕВОЙ БУТЫЛКИ В ПРОГРАММЕ AUTODESK INVENTOR

Брызгалова А.М.

Научный руководитель – Вехтер Е.В.
Томский политехнический университет
amb22@tpu.ru

Актуальность

Спорт всегда был частью жизни молодежи. Однако последние годы он находится на пике своей популярности, а студенты и подростки активно пропагандируют здоровый образ жизни и спорт в целом. Из этого следует, что сопутствующие спортивные товары также пользуются популярностью и спросом, в частности, спортивные бутылки для воды.

Введение

В следствие популяризации здорового образа жизни, стали развиваться не только методики упражнений, но и методики правильного питания человека. Как известно, для комфортной работы организма взрослому человеку необходимо потреблять не менее 1,5 литра воды в сутки, при этом полезно пить не только простую воду, но и воду с добавлением лимонного сока, лесных ягод или даже огуречную воду. [1] Все эти добавки добавляются непосредственно в бутылку для воды. При использовании бутылки по назначению эти кусочки ягод или фруктов падают на дно перевернутой бутылки и затрудняют процесс питья или вовсе падая, брызгают в лицо потребителю.

Цель и задачи

Проблема попадания наполнителей, кусочков ягод или фруктов из бутылки, позволило сформулировать цель исследования: **создать такой дизайн-проект бутылки, при котором фруктовое наполнение не будет затруднять процесс питья.** Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Создать технологию, по которой питье воды станет более удобным, чем предыдущие, ныне существующие технологии изготовления бутлоков.
- Спроектировать дизайн бутылки эргономичным и удобным для использования и повседневной носки.
- Использовать методики и материалы, обеспечивающие долговечную эксплуатацию бутылки.
- Разработать проектно-конструкторскую документацию проектируемого продукта в среде Autodesk Inventor.

Разработка

Средой разработки дизайн-проекта была выбрана программа Autodesk Inventor Professional 2014 [2], так как данная программа отвечала всем

требованиям проекта и являлась отличным визуализатором будущей модели.

Для решения проблемы необходимо спроектировать некое препятствие для падения кусочков фруктов к горлу. Первоначально было предложено класть в бутылку обычное сито и закреплять его в нижней части бутылки, но в ходе эксперимента возникло понимание, что: во-первых, сито было сложно устанавливать и снимать, т.к. было невозможно достать до дна бутылки. Во вторых частицы еды, например, ягод, засоряли пазы где крепилось сито. Эта идея не решала поставленной проблемы, поэтому была отклонена [3].

После обсуждения других вариантов решения проблемы, было решено сделать бутылку, состоящую из двух частей, с двойным дном, одно дно будет на верхней части корпуса снизу с отверстиями, представляя сито, а второе разъемное, в которое и следует класть наполнение. Нижняя часть корпуса (дно) соединяется с верхней частью корпуса при помощи резьбы, а также дополнительной резиновой прокладкой для герметичности. В остальном дизайн бутылки повторял все те же функции, что и ныне существующие. Таким образом, для использования бутылки, нужно было отсоединить нижнюю часть, положить туда фрукты или ягоды, затем соединить с верхней частью корпуса и через горло бутылки налить воду. На рисунке 1 эта технология представлена наглядно.

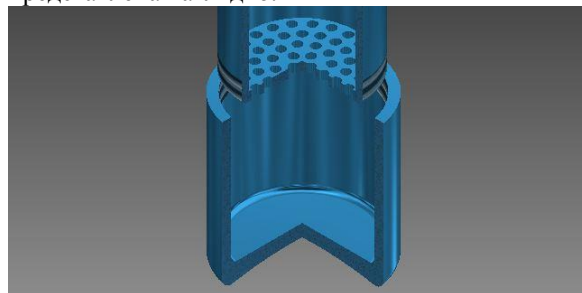


Рис. 1. Элемент соединения корпуса

После нахождения решения поставленной проблемы, следует решить задачу с дизайном бутылки.

После исследования всех существующих материалов и их свойств, материалом для изготовления данного дизайн-проекта был выбран полиэтилентерефталат или, проще говоря, пластик. Этот материал достаточно легкий, удобен в использовании и не дорогой для производства [4]. Цвет бутылки для демонстрации был выбран

синий, с металлическим напылением. По желанию его можно заменить на любой другой.

Для эргономики бутылки было решено на верхней части добавить силиконовую накладку. Накладка имеет следующую выгнутую вовнутрь форму, с двумя небольшими срезами и мелкой точечной перфорацией по всей поверхности накладки. Этот элемент также придает эстетический вид бутылке.

Сопло имеет стандартный дизайн, представляя высокое горло, удобное для питья. Крышка выполнена также из пластика, но без напыления. В центре крышки расположен цилиндр, который при соединении с соплом «затыкает» горло бутылки.

На рисунке 2 представлена итоговая взрыв-схема дизайн-проекта, а на рисунке 3 итоговый внешний вид модели.

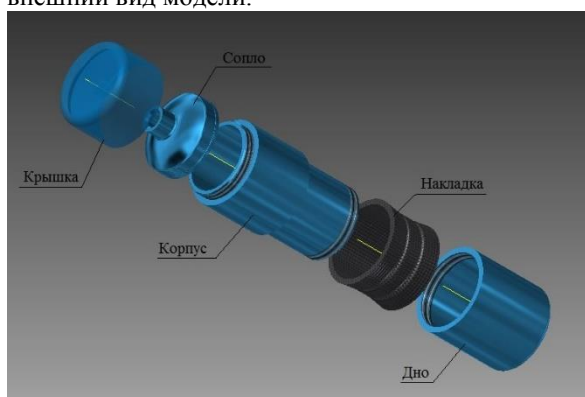


Рис. 2. Итоговая взрыв-схема дизайн-проекта

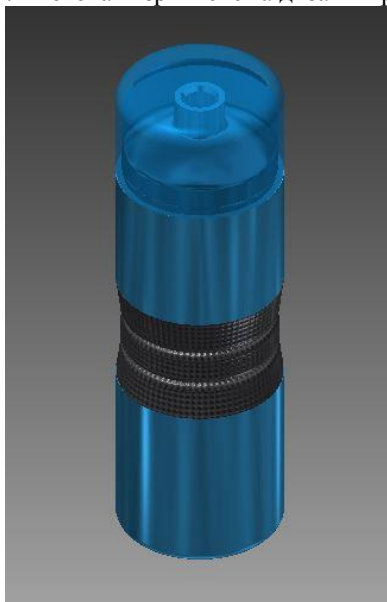


Рис. 3. Внешний вид модели

Заключение

В результате проделанной работы представлен дизайн-проект бутылки, который решает поставленную проблему. Спроектированный дизайн бутылки эргономичный и удобный для использования и повседневной носки. Разработана визуальная модель и проектно-конструкторская документация разработанной бутылки. Данный проект имеет дальнейшие перспективы и имеет возможность коммерческой реализации. Для этого необходимо составить технологическую карту и провести экономические расчеты для подсчета себестоимости бутылки.

Список использованных источников

1. Литвина И.И. Три пользы : о питании / И. И. Литвина. – М. : Физкультура и спорт, 1989. – 207 с.
2. Autodesk [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – 2017. – URL: <https://www.autodesk.ru/>, свободный (дата обращения: 25.08.2017).
3. Коротеева Л. И. Основы художественного конструирования : учеб. для вузов / Л. И. Коротеева, А. П. Яскин. – М. : Инфра-М, 2016. – 304 с.
4. Ульрих К. Промышленный дизайн. Создание и производство продукта: пер. с англ. / К. Ульрих, С. Эппингер. – М. : Вершина, 2007. – 448 с.