

ЛИТЕРАТУРА

1. Дворник // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
2. ГОСТ 12.2.033-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования».
3. Организация и нормирование труда: учебник для вузов: / Владимир Борисович Бычин, Сергей Викторович Малинин и Евгения Валерьевна Шубенкова; Под ред. Юрий Геннадьевич Одегов. — М.: Экзамен, 2005. — 463 с.

РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СИДЕНЬЯ

С.С. Тоноян, А.В. Шкляр

(г. Томск, Томский политехнический университет)

E-mail:s.t.16.08@mail.ru, shklyarav@mail.ru

DEVELOPMENT OF THE MULTIPURPOSE SEAT

S.S. Tonoyan, A.V. Shklyar

(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Relevance of work is caused by need of a solution of the problem of ergonomic and comfortable position of a body for a working zone, and also productive use of time which is wasted by the person during movement on the vehicle.

The purpose of work is creation of the conceptual solution of a multipurpose seat which will be the solution of objectives.

As a result of the done work it is developed the multipurpose transformed seat operated in different conditions.

Keywords: multipurpose seat, transformed seat, ergonomics, comfort, conceptual decision, 3D-printer, development.



Введение. Сиденье является важным составляющим элементом интерьера транспортных средств. Предлагаются разные разработки для эргономичного и комфортного положения тела. Компании с каждой новой концепцией представляют новые дизайнерские решения для кресел, отличающиеся по функционалу, технологии изготовления и материалам.

Сиденье всегда должно отвечать требованиям эргономики, которые не меняются независимо от рабочего места.

Изучены концепции интерьеров производителей BMW и Mercedes - Benz. Проведен сравнительный анализ материалов, технологии производства, функциональности, эргономических свойств [1].

Рисунок 1 - Концептуальные решения интерьеров от производителей BMW и Mercedes - Benz

Компания BMW представила концепцию автомобиля Gina, в которой может меняться форма, как корпуса, так и предметов интерьера. В каркасе автомобиля имеется система подвижных деталей, которая работает за счет управляемых бортовым компьютером гидравлических мини-установок, что и обеспечивает трансформацию корпуса и предметов интерьера. Каркас обтянут тканью Spandex.

Mercedes - Benz F15 представил яркий пример функциональности Luxury класса, который призван обеспечить комфортную поездку. Недостатком данного концептуального решения является отсутствие возможности регулировки спинки сиденья в зависимости от антропометрических свойств пассажира. Преимуществом является возможность вращения вокруг вертикальной оси, создающая небольшой зал переговоров во время езды. Большое внимание уделяется созданию адаптивного интерьера и многофункциональных рабочих мест. Концепция Mercedes-Benz F15 - яркий пример расширения функциональности рабочей зоны.

Часто водители вынуждены проводить долгое время за рулем при далекой поездке или стоя в пробках. В случае использования развивающейся технологии, которая позволит ездить на автоматическом управлении, возникает задача в создании многофункционального сиденья. Оно позволит продуктивно использовать время, которое водители теряют за рулем автомобиля. Также рассмотрена ситуация для использования такого сиденья в автобусах, в аэропортах, в залах ожидания, а также в домашних условиях (балконы, подобные малогабаритные пространства).

Ход выполнения работы. Поставлена цель разработки многофункционального сиденья, которое будет эксплуатироваться в разных условиях, не будет требовать большого пространства и способно трансформироваться в двух положениях легко и быстро.

Исходя из требований безопасности, сиденье не будет иметь острых углов. При определении формы были изучены строения разных бионических форм [2]. Среди аналогов по своим пластическим формам и строению хорошо подходит цветок львиный зев. Его форма в раскрытом виде напоминает сиденье и спинку с пластичными формами.

Для того чтобы достичь поставленную цели трансформации, необходимо форму сиденья разбить на несколько модулей [3].

Изготовление. Каркас сиденья будет полностью изготавливаться с помощью печати на 3D-принтере. Возможно использование углеволоконно-металлопластикового материала. Такой материал снизит вес сиденья, позволит изготавливать не массивные детали, при этом не снизятся свойства прочности.

Каркас полностью будет обтянут полимерной сетчатой тканью. Ткань экологически чистая, износостойкая, обладает повышенной прочностью при растяжении, благодаря чему сохраняет свою первоначальную форму долгие годы, позволяет телу дышать, сохраняя температурный режим, исключая любые зоны перегрева в местах соприкосновения.

Заключение. Результатом проведенного исследования является спроектированное многофункциональное сиденье. Инновационный дизайн корпуса сиденья, а также использование специальных материалов обеспечивают малый вес и высокую прочность конструкции. Использование углеволоконно-металлопластикового материала дает возможность переработать и использовать его для печати нового продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1. 12 автомобилей от концепции до серийной версии // Электронный журнал - 2015. [Электронный ресурс] - URL: <http://www.1gai.ru/publ/515621-12-avtomobiley-ot-koncepcii-do-seriynoy-versii.html>

2. Хулиан Ф., Альбаррасин Х. Рисунок для промышленных дизайнеров. АРТ-РОДНИК, 2006. – 177 с.

3. Benliyan S. Sketching the basics. Учебное пособие - М.: Изд-во "Koos Eissen", 2007. – 168 с. Дата обращения: 26.03.2016 Доступ: свободный

ТЕСТИРОВАНИЕ ДИЗАЙН-РЕШЕНИЯ КАК СПОСОБ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

А.П. Топоркова, А.В. Шкляр

(г. Томск, Томский политехнический университет)

e-mail: mess18@yandex.ru, shklyarav@mail.ru

TESTING OF DESIGN DECISION AS THE METHOD TO CONTROL OF THE DESIGN PROCESS

A.P. Toporkova, A.V. Shklyar

(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract: the article investigates the methods and means of experimental analysis of a design object and control the design process. A comparison is made of the virtual testing to ergonomic parameters of design decision with the methods of expert analysis of prototypes. The applicability of the technique investigates virtual testing in the design process on the example of the development of the design of medical bracelet.

Key words: prototype testing, process design, simulation, expert evaluation, functional qualities, software solution.

Введение. Дизайн-проектирование включает в себя стадии концептуальной и технической разработки объекта. При осуществлении комплексного процесса, возникает потребность в предварительном осуществлении контроля и корректировки параметров промежуточных результатов дизайн-решения, от чего зависит качество конечного решения. Для изменения морфологических, эргономических, тектонических параметров на стадии компьютерного моделирования зачастую применяются уже существующие методы тестирования и способы экспертного оценивания. Подобные исследования требуют многократной апробации решения с применением технологий физического прототипирования и макетирования, что увеличивает затраты на реализацию дизайн-проекта.

Существующие способы решения проблемы зачастую являются неэффективными, так как не учитывают меняющуюся ситуацию проектирования, требующую быстрого изменения и уточнения промежуточных задач и целей практического характера. Выполнение тестирования и экспертизы с помощью компьютерных технологий позволит апробировать 3D-модель объекта до реализации её на практике с внесением последующих изменений в процесс дизайн-проектирования изделия. Способ может позволить сократить затраты на апробацию промежуточных вариантов дизайн-решений.

Физическое тестирование. Анализ опытных образцов (прототипов) позволяет выявить функциональные и утилитарные проблемы разрабатываемого объекта. В отличие от макета, прототип имеет ряд технических характеристик, которыми должен обладать итоговое изделие. Зачастую, точный прототип выполняется по завершению технического проекта, и может проводиться в качестве проверки возможности изготовления формы по средствам выбранной технологии. Хотя не всегда технология, использованная для создания прототипа, соответствует технологии серийного производства.