

ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙН – ПРОЕКТИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО КРЕСЛА ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПАССАЖИРОВ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ

соискатель ученой степени Мартемьянова Е. А.

Россия, г. Москва, кафедра «Дизайна»

Abstract. The article considers design features of a passenger chair of the increased comfort. It describes the main advantages of this model, such as ergonomic, functional, esthetic and technical characteristics.

Keywords: ergonomics, biomechanics, composition, dynamics, texture, material

Дизайн – проектирование пассажирских кресел, представляет собой комплексный процесс, включающий в себя взаимодействие эргономики (от др.-греч. ἔργον - работа + νόμος - закон), эстетики (нем. *Ästhetik*, от др.-греч. αἰσθησις - «чувство, чувственное восприятие») и технико-технологических особенностей объекта. Как правило, такой процесс начинается с определения эргономических требований к креслу, посадки (ГОСТ 21889-76) и параметров пассажиров.

Учитывая особенности Арктической среды, в которой предполагается эксплуатировать пассажирское кресло повышенной комфортности, была выбрана мужская фигура в арктической одежде (рис.1) 95-ой перцентили (что соответствует росту 187 см.).

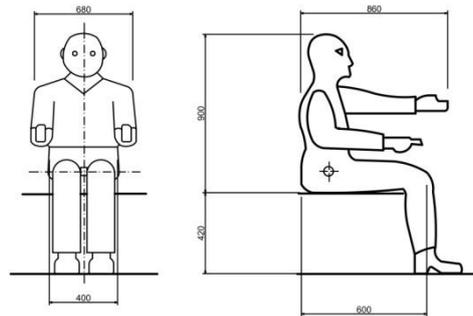


Рис. 1. Размеры пассажира 95-ой перцентили в спецодежде в положении сидя

Для отработки основных параметров пассажирского кресла повышенной комфортности был построен эргономический макет (рис.2) в масштабе 1:1, где уточнялись габариты, углы наклона и траектории раскладывания составных частей кресла в соответствии с биомеханикой человека, прорабатывалось удобство посадки пассажиров в арктической одежде. Так же проводились исследования поведенческих особенностей пассажиров при ограниченных временных интервалах посадки.



Рис.2. Эргономический макет кресла в масштабе 1:1

В результате проведенных испытаний определились основные габариты кресла, его функциональные, эргономические и формообразующие особенности (рис.3).

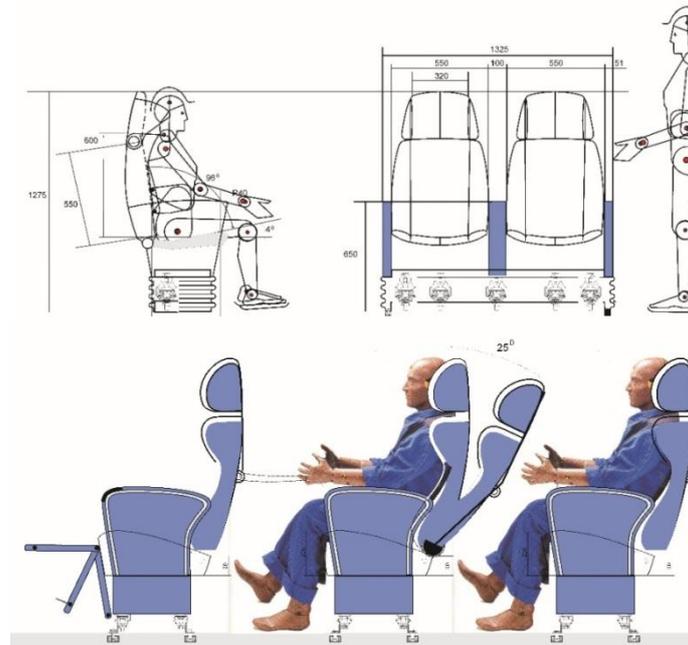


Рис.3. Эргономическая схема посадки пассажира

Главными эргономическими особенностями кресла являются:

- мягкая спинка;
- анатомически правильная форма спинки;
- кресло снабжено мягкими подлокотниками;
- предусмотрены регулируемые в сагитальной плоскости упоры для головы пассажира;
- предусмотрены фиксаторы «каплевидной» формы для плеч пассажира;
- спинка кресла имеет возможность откидываться в горизонтальное положение что позволяет образовать спальное место;
- в спинки кресла предусмотрена встроенная резиновая подушка для ослабления вертикальных воздействий на позвоночный столб;
- кресло имеет откидную подставку для фиксации ног в различных положениях;

Функционально-конструктивные особенности кресла:

- жесткая фиксация 4-х точечным ремнем (обеспечивает ударостойкость);
- отсек для спасательных жилетов в задней части кресла (обеспечивает быстрый доступ);
- предусмотрена усиленная амортизация кресла 4 амортизаторами (обеспечивает ударостойкость);
- имеются мягкие подлокотники с отсеками для запасов индивидуальной питьевой воды и высококалорийного обеда;
- имеется система подогрева;
- подставка для ног имеет электропривод;
- имеются откидные поручни для более надежной фиксации верхней части туловища пассажира;

- откидной столик для приема пищи;

- контейнер для мусора в задней части рамы;

Формообразующие особенности кресла (рис.4):

- структура композиции кресла отвечает функциональным и эксплуатационным требованиям, обладает целостностью, упорядоченностью и соподчинение его элементов;
- текстура и фактура материалов кресла обеспечивает привлекательный внешний вид;

- выбранные отделочные и конструкционные материалы соответствуют санитарным нормам и правилам;
- цветовая гамма материалов оказывает благоприятные психологическо-физиологические воздействия, текстура материалов имеет минимальную динамику формы (рис.5);



Рис.4. Пассажирское кресло повышенной комфортности



Рис.5. Отделочные материалы пассажирского кресла

Кресло отвечает всем требованиям пассажирских салонов бизнес и эконом классов. Обеспечивает возможность длительного пребывания пассажиров на своих местах (рис.6).



Рис.6. Пассажирский салон бизнес класса

На сегодняшний день создан опытный образец (рис.7) пассажирского кресла повышенной комфортности, и проведен ряд испытаний:

- испытание на надежность встроенного оборудования (замков, емкостей, направляющих);
- проведены испытания 2 несущих рам;

- были выполнены испытания жесткости пружин сидения (с помощью манекенов различного веса);
 - с целью эргономической оптимизации угловых параметров была выполнена оценка эргономичности углов наклона спинки и сидения;
 - был изготовлен и апробирован механизм трансформации кресла в спальное место.
- В ходе данных испытаний было установлено:
- эргономические и конструктивные параметры кресла соответствуют правилам ЕЭК ООН №17, а так же требованиям ГОСТ Р ИСО 3411 – 99.



Рис.7 Опытный образец пассажирского кресла на выставке RAO/CIS OFFSHORE 2015 г. Санкт-Петербург

Планируется создание различных вариантов и модификаций пассажирского кресла (в том числе и эконом варианте). Что позволит эксплуатировать его в разных областях проектирования транспортных средств. Для обеспечения вездеходной техники (кресло предназначено для эксплуатации в экстремальных условиях, устойчиво к перегрузкам), в малой авиации, пассажирскими самолётами (возможны вариации кресел, как для пассажиров, так и для пилотов), для обеспечения судовой техники (спасательные и пассажирские суда).

ЛИТЕРАТУРА

1. Рунге, В.Ф., Манусевич, Ю.П. Эргономика в дизайне среды : учеб. пособие / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. М. : АрхитектураС, 2005. – 328 с.
2. Рунге, В.Ф. Основы теории и методологии дизайна : учеб. пособие / В. Ф. Рунге, В. В. Сеньковский. – 3-е изд, перераб. и доп. М. : Пресс, 2005. 366 с.
3. Смирнов Б.А. Инженерная психология / Б.А. Смирнов.-Киев, Вища школа, 1979. – 192 с.
4. Шаповал, А. В. Отечественная экспериментальная эстетика в постиндустриальный период: Монография [Текст] / А.В.Шаповал. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2009. – 168 с.
5. Laurel, B. Design Research : Methods and Perspectives / B. Laurel, P. Lunenfeld. - [S. I.] : The MIT Press. 2003. – 334 P.