

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТА ТРАНСФОРМИРУЕМЫХ НАУШНИКОВ С ФУНКЦИЕЙ ПОРТАТИВНОЙ АКУСТИКИ

Немировский Л.С.¹, Серяков В.А.²

¹ТПУ ИШИТР ОАР, гр. 8Д11, e-mail: Lsn3@tpu.ru

²ТПУ ИШИТР ОАР, доцент, e-mail: Seryakov@tpu.ru

Аннотация

Данная статья рассматривает варианты концептов трансформируемых наушников с функцией портативной акустики. В публикации представлены три варианта эскизов устройства, а также процесс формирования опроса для экспертной оценки выполненных эскизов. Выполненный опрос в дальнейшем поможет определить лучшее эскизное решение и учесть как можно больше нюансов.

Ключевые слова: форма и эргономика, концепция, формообразование, экспертная оценка, целевая аудитория.

Введение

Идея наушников, которые могут превращаться в колонку, сразу же привлекает внимание. Такая идея потенциально совершенствует возможности трансляции звука, соединяя два устройства в одно. Этот звуковой объект задуман как адаптация к различным ситуациям, улучшая музыкальные впечатления во всех из них. Однако, чтобы соответствовать не только функциональным, но и психологическим и эстетическим требованиям, важно подобрать грамотный дизайн устройства. Главной целью работы является создание хорошего дизайна концепции, дабы соответствовать эстетическим требованиям потребителя.

Основная часть

Главная причина отсутствия подобных устройств на рынке заключается в том, что такие концепции редко воплощались в жизнь. Возможно, потому что подобные устройства зачастую проектировались по принципу стандартных накладных наушников, а динамики и конструкция в них изначально спроектированы и оптимизированы для качественного звучания в ушах, а их размещение на столе – чтобы они работали как колонка – делает звук довольно слабым.

В процессе разработки художественного образа трансформируемых наушников был пересмотрен принцип их конструкции. Концепт устройства представляет собой гибрид полноразмерных наушников и портативной аудиосистемы с возможностью трансформации. Оно включает в себя два больших чашеобразных динамика, соединённых оголовьем, которое выполняет функцию крепления и управления.

Чёткое представление об основных элементах устройства необходимо для разработки эскизов. Основные элементы устройства:

1. В режиме наушников чаши динамика располагаются вокруг ушей, обеспечивая комфортную посадку и шумоизоляцию. В режиме аудиосистемы чаши разворачиваются наружу и фиксируются в устойчивом положении, предотвращая их смещение и образуя сферу.

2. Оголовье наушников имеет встроенный механизм трансформации, позволяющий плавно менять режим использования. В режиме аудиосистемы оголовье играет роль ручки, фиксирующей соединённую сферу из чаш наушников.

3. Минимальный набор кнопок: включение, регулировка громкости, переключение режимов, разъёмы USB-C для зарядки, AUX для работы в проводном режиме, а также светодиодный индикатор уровня заряда и режима работы.

Чтобы лучше понять потенциальный внешний вид и функционал устройства, был выполнен примерный эскиз, демонстрирующий визуально всё вышеизложенное. Эскиз демонстрирует положение устройства в состоянии наушников, в процессе его трансформации

в портативную аудиосистему, и положение устройства в состоянии портативной аудиосистемы. Оголовье деформирует устройство, меняя позицию чашек наушников в сферическое состояние и превращаясь в ручку для аудиосистемы. Оголовье имеет соединения, которые сгибаются вовнутрь и наружу. Сложенные чаши наушников становятся устойчивой сферической конструкцией с удобной ручкой. Рис. 1.

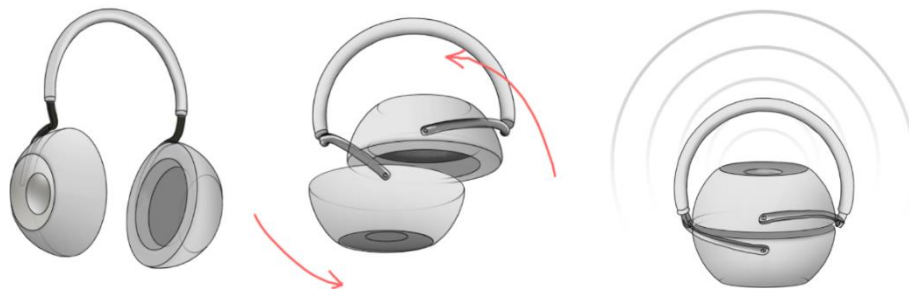


Рис. 1. Принцип работы устройства

Эскиз демонстрирует положение устройства в состоянии наушников, в процессе его трансформации в портативную аудиосистему, и положение устройства в состоянии портативной аудиосистемы. Шарниры деформируют устройство, меняя позицию чашек наушников в сферическое состояние и превращаясь в ручку для аудиосистемы. Шарниры имеют соединения, которые сгибаются вовнутрь и наружу. Сложенные чаши наушников становятся устойчивой сферической конструкцией с удобной ручкой.

Основная часть

При выборе оптимального эскиза для трансформируемых наушников важно учитывать влияние формы и цвета на восприятие пользователей.

Исследования в области психологии дизайна показали, что круглые и овальные формы чаще ассоциируются с гармонией, балансом, дружелюбием и доступностью и могут создавать ощущение комфорта и безопасности у пользователей. Прямоугольные и квадратные формы отражают стабильность, надёжность и порядок и помогают подчеркнуть прочность и структурированность устройства. В данном случае цилиндрические формы комбинируют элементы стабильности и мягкости, сочетая эстетичность и устойчивость [1]. Более наглядно сравнение форм относительно концепции аудиоустройства отображено в таблице 1.

Таблица 1. Анализ – сравнение форм.

Наименование	Ассоциации	Преимущества	Недостатки
Сфера	Гармония, баланс, дружелюбие	Эргономичность, равновесие, распределение звука	Меньшая устойчивость
Цилиндр	Устойчивость, элегантность, современность	Компактность, удобство переноски	Может быть менее удобным в трансформации
Куб	Надёжность, стильность, порядок	Устойчивость конструкции, удобство хранения	Менее дружелюбный внешний вид
Многогранник	Модульность, технологичность	Возможность стыковки с другими элементами, устойчивость	Производственная сложность, необычность может вызывать отторжение

Цвет устройства также играет большую роль в формировании эмоционального отклика и поведения пользователей. Существуют градации, в которых разные цвета вызывают разные эмоции [2]. Согласно им, например, светлые тона ассоциируются с чистотой, простотой и минимализмом, а тёмные с силой, элегантностью, формальностью. Таким образом правильный выбор цветовой палитры может значительно повысить привлекательность продукта и его соответствие ожиданиям целевой аудитории.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что различные формы и цветовые палитры вызывают определённые ассоциации. На основании этого было составлено три эскиза разных форм в разных ракурсах.

Аудиоустройство на рис. 1 имеет квадратную форму со скруглёнными углами. Динамики выходят как вовнутрь устройства, так и наружу. Такая форма обеспечивает устойчивость устройства в формате станции, но весьма большую массивность чаш в формате полноразмерных наушников. Так как внутренняя начинка устройства нуждается в большей плате и динамиках, чем у обычных наушников, то в данном смысле его форма удачна, однако она может сказаться на весе устройства, что может давать лишнюю нагрузку на шею при эксплуатации в формате наушников. Кроме того, менее скруглённая форма чаш негативно сказывается на акустике, хоть и незначительно [3].

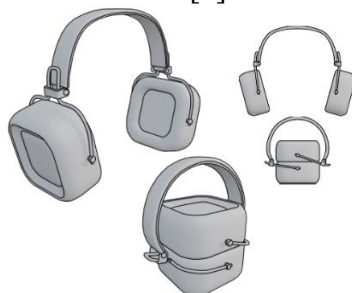


Рис. 2. Эскиз кубической формы

Аудиоустройство на рис. 3 имеет цилиндрическую форму с динамиками по обе стороны. Устройство устойчиво в формате станции и чуть менее массивно в формате полноразмерных наушников. Такая форма более дружелюбна, компактна и эргономична, а звук должен распределяться более равномерно. Компоновка электроники при такой форме должна быть более грамотной.



Рис. 3. Эскиз цилиндрической формы

Аудиоустройство на рис. 4 имеет сферическую форму с динамиками по обе стороны. Чтобы обеспечить устойчивость такой конструкции в формате станции, необходимо добавить к нему подставку, что усложняет всю комплектацию. Сферическая форма обеспечивает высокую эргономичность и максимально равномерное распределение звука. Устройство выглядит компактно, сбалансированно и эстетично, однако проблема компоновки в нём электроники для такой формы становится наиболее актуальной.



Рис. 4. Эскиз сферической формы

Важную роль в восприятии и привлекательности для целевой аудитории определяет выбор стилистической направленности [4]. Например, домашний и комфортный стиль будет близок взрослым пользователям, любителям уюта и семейным людям. Ему свойственны плавные, округлые, органические линии и тёплые оттенки. Примерами в индустрии могут быть смарт-колонки Google Nest и Apple HomePod. Другой подходящей устройству аудиторией могут быть подростки, молодёжь, любители спорта, путешествий и активного образа жизни. В таком случае дизайн может быть более ярким и агрессивным. Более динамичные, геометрически выразительные формы, яркие акцентные цвета. Примеры в индустрии: JBL Xtreme, Sony Extra Bass.

Метод экспертной оценки и опрос потенциальных пользователей являются важными инструментами в выборе наиболее удачного эскиза устройства. Грамотно составленный опрос позволит получить объективные данные о восприятии различных вариантов дизайна, их удобстве, эргономике и потенциальной востребованности [5]. При формировании вопросов важно учитывать несколько ключевых аспектов: визуальное восприятие, эргономику, функциональность, удобство использования и соответствие целевой аудитории.

Эти вопросы помогут определить, как потенциальные пользователи воспринимают предложенные эскизы:

1. Какие эмоции у вас вызывает каждая из представленных форм (например, цилиндр, сфера, куб)?
2. Какой из предложенных вариантов кажется вам наиболее визуально привлекательным?
3. Какой из предложенных вариантов вам кажется наиболее удобным для ношения?
4. Для каких сценариев использования вы бы предпочли это устройство?
5. Какие материалы (металл, пластик, ткань, дерево) кажутся вам наиболее уместными?
6. Насколько дизайн устройства соответствует вашим представлениям о современных аудиосистемах?

Опрос должен быть тщательно продуман и структурирован, чтобы получить максимально информативные данные. Включение как открытых, так и закрытых вопросов позволит собрать не только количественные, но и качественные показатели. Полученные результаты помогут определить наиболее удачный эскиз устройства, ориентируясь на реальные предпочтения пользователей и мнения экспертов.

Заключение

В результате был разработано три эскиза трансформируемого аудиоустройства для дальнейшей оценки. Было проанализировано влияние формы и цвета на восприятие пользователя, а также составлен план опроса для экспертной оценки и выявления лучшего варианта эскиза устройства для дальнейшей разработки.

Список использованных источников

1. Rand P. Design: Form and Chaos. // London: Yale University Press, New Heaven and London – 1993. – P. 15-26.
2. Adams S., Stone T: The Designer's Dictionary of Color // Abrams Books – 2017. – P. 10–25.
3. ГОСТ 28278 - 89 (МЭК 268 - 7 - 84). Наушники стереофонические. Методы измерений. – Москва: – Изд-во стандартов, 2006. – 8 с.
4. Роль в восприятии привлекательности для целевой аудитории // Maximus Media: сайт. – 2023. – [Электронный ресурс]. – URL: maximusmedia.pro/blog/kakie-stili-v-graficheskom-dizajne-vliyaet-na-prodazhi/
5. Как использовать опросы в дизайнерских исследованиях. // AskUsers: сайт – 2023. – URL: askusers.ru/blog/pravila/kak-ispolzovat-oprosy-v-dizaynerskikh-issledovaniyakh-chast-i/