

## Задача

Необходимо разработать корпус для устройства светозвуковой стимуляции, основная среда применения которого будут дом и spa-салон. Корпус устройства должен иметь современный дизайн и цветовое решение. При этом поверхность корпуса должна быть матовой, а цветовая гамма состоять только из пастельных цветов (например, палевый, бежевый и др.).

Существующие на отечественном рынке аналоги имеют сложный пользовательский интерфейс, требуют специальной подготовки для работы с устройством (чаще всего, за такими приборами следит отдельный оператор), и их габаритные размеры не позволяют применять данные стимуляторы как мобильные носимые устройства.



Размеры корпуса разрабатываемого стимулятора должны быть подходящими для переноса в боковом кармане пиджака/халата, поскольку использование прибора предполагается в основном в положении сидя или лежа. Края устройства должны иметь закругленные углы, чтобы не цепляться за одежду и легко помещаться в карман.



При этом кнопки и другие органы управления должны быть защищены от случайного нажатия (например, при помещении в карман). Также на задней панели корпуса устройства должно быть предусмотрено надежное крепление крышки батарейного отсека, рассчитанное на длительный срок эксплуатации.

Схема расположения органов управления, коммутационных гнезд, габаритные и установочные чертежи платы устройства предоставлялись заказчиком.

### Решение

#### Дизайн

Габариты корпуса устройства, а также размещение разъемов и органов управления определялись исходя из размеров предоставленной заказчиком в начале работ платы устройства и прочих габаритообразующих элементов, расположенных на данной плате.

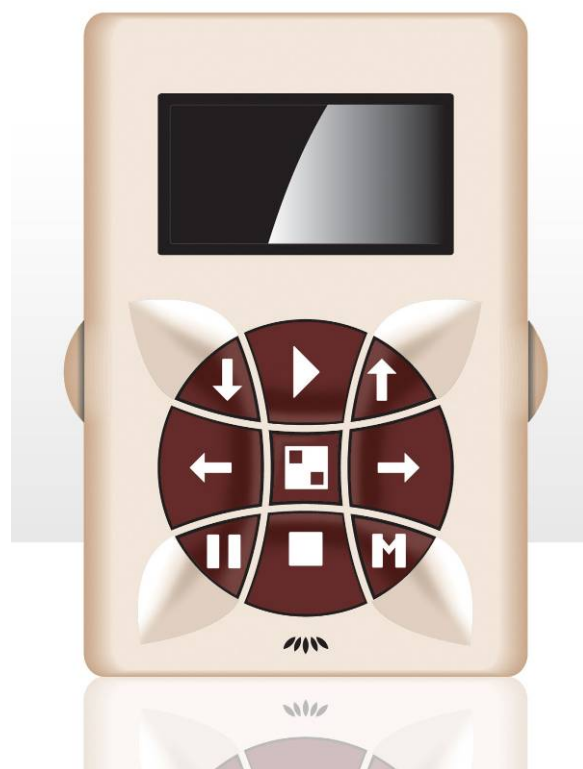
Разработаны четыре эскиза устройства в различных стилевых направлениях, где, согласно изложенным требованиям, продуман дизайн и эргономика устройства, а также спроектирована конструкция и внутреннее размещение основных элементов:



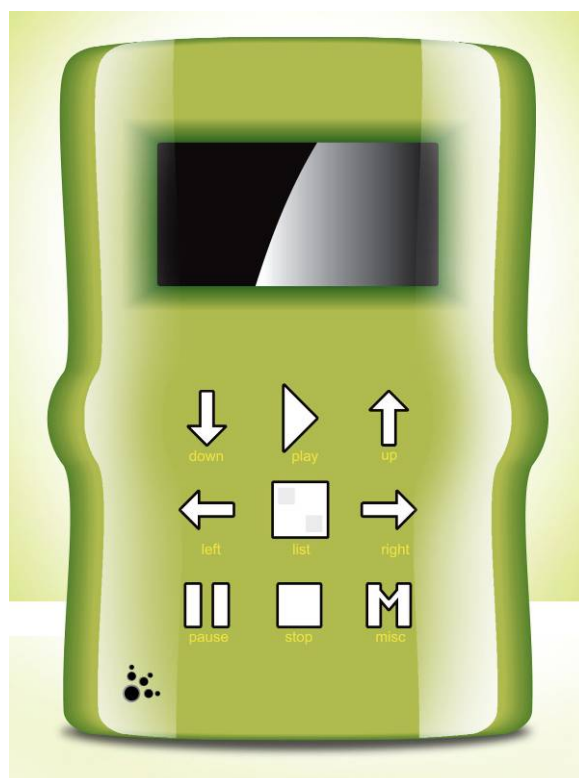
1) Простой и функциональный. Основной акцент сделан на расположении разных по длине кнопок, выполненных заподлицо с корпусом.



2) «Белый и пушистый». Форма кнопок подчеркивает мягкость, плавность и «доброту» изделия.



3) Классический, не принадлежащий к ярко выраженной женской или мужской аудитории образ корпуса. Специальные приливы на поверхности изделия препятствуют случайному нажатию кнопок.



4) «Покемон». Плавные и мягкие очертания изделия. Кнопки клавиатуры выполнены в виде планируемых символов, что позволяет управлять объектом на ощупь в кармане.

После эскизной стадии заказчиком выбран эскиз «Белый и пушистый», по которому и велись все последующие проектные работы. До конечного результата он дошел с небольшими конструктивными изменениями.



Выбранный эскиз корпуса устройства отличается мягкими очертаниями, скругленными углами корпуса и плавными переходами аппаратных клавиш. Цветовая гамма корпуса выполнена в серебристо-фиолетовых и бело-голубых постельных тонах.



### Конструкция

На основе выбранного эскиза корпуса устройства проработана твердотельная 3D модель изделия, определены конструкция изделия и узлы крепления.

Корпус устройства конструктивно состоит из:

- двух полукорпусов;
- крышки батарейного отсека;
- защитного стекла экрана;
- блока силиконовой клавиатуры.

Полукорпуса светозвукового стимулятора выполнены из материала ABS. В верхней части расположено отверстие для дисплея, пространство вокруг которого имеет плавный переход к защитному экрану. В нижней части располагается блок управляющих клавиш с пиктограммами. Специалисты компании Promwad предложили изменить порядок расположения и назначения функций кнопок так, как это сделано в привычном для пользователя порядке в большинстве проигрывающих медиа-устройств. Такое расположение делает работу с устройством интуитивно понятным.



Кнопки управления расположены в углублениях, обведенных конструктивно выделяющимися элементами, которые не только предназначены для предотвращения случайного нажатия, но и помогают оперировать кнопками на ощупь. Клавиши управления имеют небольшой плавный ход, и их нажатие сопровождается характерным щелчком, что делает работу с ними более комфортной.

На нижней части лицевой панели слева расположены отверстия для микрофона.

На правом и левом торце устройства расположены ручки энкодеров, которые спрятаны в конструктивно выделенные "уши" с целью избежать случайных манипуляций с ручками во время помещения или извлечения устройства из кармана. Также данный элемент корпуса сообщает пользователю о расположении элементов управления во время работы с устройством на ощупь.



На торцах расположены:

- гнезда для подключения наушников (слева, сверху);
- гнезда для подключения очков (справа, сверху);
- разъем для подзарядки аккумулятора (справа, сверху);
- mini-USB порт (справа);
- переключатель питания (справа).



Пиктограммы на боковых поверхностях прибора выполнялись способом тампопечати.

На задней стенке устройства расположены отверстия для динамика и крышка батарейного отсека. Батарейный отсек представляет собой готовый покупной модуль на четыре элемента питания формата AA, вложенный в корпус прибора, закрываемый крышкой батарейного отсека (модуль и пружинные контакты, закрепляемые внутри батарейного отсека, предоставляются заказчиком).

По результатам работы подготовлена проектная и конструкторско-технологическая документации для серийного производства корпуса светозвукового стимулятора.

### Преимущества

- Низкая стоимость комплекта корпусных деталей при серийном производстве.
- Простота сборки устройства.
- Продуманная эргономика облегчает работу с устройством на ощупь.
- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс.

Средства управления проектом	dotProject
Трудозатраты	60 человеко-дней
Срок выполнения проекта	1,5 месяца