

# ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ НОСИМЫХ ТРЕКЕРОВ ДЛЯ ИГРОВЫХ ВИДОВ СПОРТА С РАЗРАБОТАННЫМ ТРЕКЕРОМ “INMOTION”

*В.А.Серяков, к.т.н., доц. ОАР ИШИТР ТПУ,  
Е.С.Жарина, студент гр. 8Д81,  
Томский политехнический университет  
E-mail: esz13@tpu.ru*

## **Введение**

В современном мире спорт является неотъемлемой частью жизни общества. Пронизывая все ступени современного социума, он оказывает большое влияние на основные сферы жизнедеятельности общества, формируя тем самым моду, этические ценности, образ жизни людей. В настоящее время с развитием новых технологий стремительно растет актуальность промышленного дизайна, определяющего внешний вид бытовых предметов, окружающих человека. Процесс проектирования ориентируется на новейшие технологии, материалы, запросы потребителей, а также несовременные тренды в сфере дизайна. Потребительский спрос товара на рынке, несомненно, зависит от его эстетической привлекательности, удобства использования и функциональности.

Проблемой исследования является однотипных форм устройства, покрытий корпуса, похожие цветовые решения, влияющие на потребность в просе и ценовой категории товара.

Актуальность работы состоит в применении устройств, анализирующих состояние спортсмена, их доступность для большинства людей, занимающихся спортом.

## **Система трекинга Inmotion**

Система трекинга Inmotion – это комплексное решение для отслеживания передвижения спортсменов в реальном времени и аналитики спортивных игр.

## **Основные требования к дизайн-проектированию спортивного трекера**

Для того, чтобы выявить и определить требования для проектирования спортивного трекера необходимо выполнить исследование и проанализировать рынок существующих трекеров, выявить преимущества и недостатки для создания промышленного дизайна устройства.

К основным свойствам и элементам устройства спортивного трекера относятся:

- Корпус.
- Датчики внутри корпуса, измеряющие пульс, экг и передающие все сигналы в составляющие устройства системы.
- Кнопка – выключение\выключение датчика.
- Материалы. Материал корпуса должен обеспечивать его ударную прочность и малый вес для удобства пользования. Чаще всего для таких устройств применяются различные виды пластика (высокой прочности), сплавы легких металлов — алюминия и магния, а также конструкционные пластики, также корпуса изготавливаются выполненные из стекловолокна с поликарбонатной смолой, обеспечивающие высокую прочность и минимальный вес [3]. Корпуса многих спортивных устройств делают с резиновым покрытием, что повышает их эргономические показатели: такие устройства приятнее держать в руках, особенно в холодную погоду, они меньше скользят, и меньше риска их случайно выронить, кроме того, резина выполняет некоторые противоударные функции.
- Крепление. Наличие чехла/футляра, ремешка для удобства его размещения на теле спортсмена.
- Цветовые решения. Спортивные устройства (трекеры) с оригинальными цветовыми решениями выбиваются из остальной серой массы данных устройств, благодаря своему эстетичному внешнему виду, что позволяет повысить уровень потребительского спроса.
- Вес. Малый вес устройства обеспечивает комфортное использование трекера во время длительного ношения.

## **Исследование и анализ вариантов спортивных трекеров**

Для выявления основных требований к дизайн-проектированию спортивного трекера были проанализированы формы и характеристики моделей спортивных датчиков.

Исходя из собранных данных, где были проанализированы спортивные трекеры для командных видов спорта – футбол. Из 5 трекеров относящихся к командным видам спорта (100 %), 80% креплений и место расположения трекера это манишка либо футболка спортсмена, со специальным карманом-вкладышем для размещения датчика, и только 20% составляет крепление устройства на груди спортсмена и на других частях тела: руки, ноги. Также следует учесть вес устройств, который в основном составляет 39 г, и только одно устройство отличается весом 53 г.

Анализ, проведенный по трекерам разных видов спорта, преимущественно имеют положительные функциональные характеристики, они довольно высоки. Однако имеются и недостатки: датчики имеют однообразный дизайн, по цвету и форме практически не отличаются друг от друга.

Стоит отметить, что для повышения потребительского спроса важно, чтобы устройство выглядело эстетично. Пользователя больше привлекает современный дизайн корпуса, нежели устоявшиеся и применяющиеся многими десятилетиями формы и материалы. Несомненно, с развитием инноваций в жизни современного человека, также должен совершенствоваться и дизайн.

### Сопоставительный анализ трекеров, формирование требований к проектированию

Для реальной оценки характеристик, а также формы устройства и его использования (спортивного трекера), и проведенного анализа существующих устройств на рынке был проведен еще один анализ среди всех вышеперечисленных трекеров, анализ позволит вывести средние функции элементов и формы устройства.

Таблица 1. Средний анализ трекеров

Характеристики	Трекер для футболистов	Трекер др. видов спорта
Ср. вес	41 г	48,5 г
Материал	пластик	Прорезиненный пластик(нейлон)
Форма	Прямоугольник(скругленный)	эллипс
Цвет	черный	черный
Местокрепления	спина	Спортивный инвентарь
Вид крепления	Одежда (манишка)	Кронштейн (клей промышленный)
Время работы	6 ч	20,5 ч
Диапазон работы	210 м	64 м
Габариты	38*55*12	35*24*8
Ср. Диапазон t°	-10°, +45°	-20°, +55°

Из выявленных средних показателей характеристик трекеров, проведен сравнительно-сопоставительный анализ и можно заметить различия по функционалу:

- Мощности работы заряда;
- Крепления и место расположения датчиков;
- Габаритные размеры;
- Вес;
- Также есть и схожие данные трекеров, которые следует зафиксировать:
- Материалы изготовления;
- Форма объектов;
- Месторасположение (у каждого из видов датчиков); Требования к креплению датчика для футболистов:

У существующих аналогов 90 процентов крепления используется одежда, а точнее кармашек, в который вкладывается датчик. Месторасположения трекера это спина, так как если провести анализ или наблюдать за футбольным матчем можно заметить с какими частями тела чаще всего может соприкоснуться инвентарь игрока, который может повлиять на работу датчика это – ноги, грудная клетка.

Руки спортсмена должны быть свободны и не сковывать движения, поэтому расположение датчика на этой части тела лучше не использовать. Меньше всего соприкосновений инвентаря(мяч) и спортсмена происходит со спиной, а также такое расположение будет меньше чувствоваться спортсменом, следовательно он не будет испытывать дискомфорта во время игры.

Месторасположения датчика:

- Манишка (футболка) с кармашком для вкладывания датчика;
- Форма трекера: овальная, или прямоугольная со скругленными концами, которая будет свободно размещаться в манишке, не способствуя рискам разрыва одежды, если форма бы имела острые углы.

Требования к креплению:

Для того, чтобы расширить сферу применения объекта – спортивного трекера не только в области футбола, но и других видов спорта, необходимо выяснить возможно ли создать универсальную форму с креплением для того, чтобы датчик подходил многим другим видам спорта.

- Поиск способ крепления для датчика в виде клипсы;
- Поиск и разработка формы крепления с помощью магнитного жола, которое позволит сохранять крепление на спортивном инвентаре, а датчик при необходимости снимать для зарядки, или помещать на тело спортсмена;
- Подбор формы крепления и спортивного трекера.

### Эскизирование и поиск формы

Поскольку данное устройство – спортивный трекер, достаточно простой по набору своего функционала и его внешнему виду (форма), следует рассмотреть простые геометрические формы и проанализировать смогут ли они стать началом концептуального решения (рисунок 1).

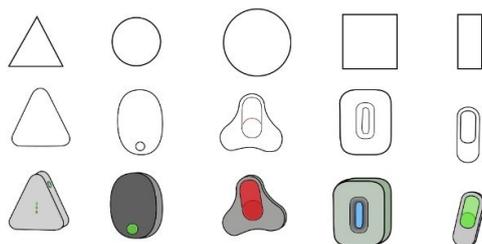


Рис.1. Использование геометрических форм по созданию эскизов трекера

При анализе формообразования эскизах вариантов было решено сопоставить две формы и проработать варианты трансформации трекера (рисунок 2).

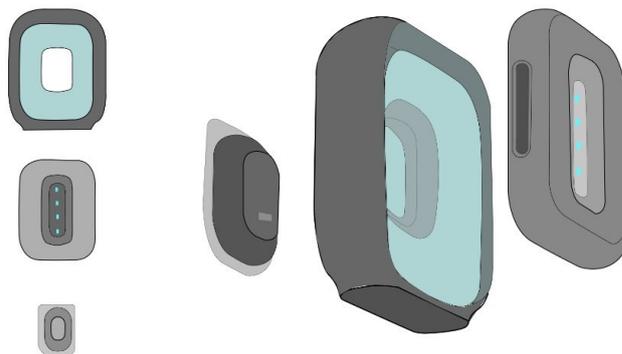


Рис. 2. Эскизы трекера

### Заключение

В результате выполнения исследовательской работы был произведен анализ существующих налогов на рынке, проанализированы формы и крепления спортивных трекеров, выявлены различия и

сходства, а также выдвинуты требования для проектирования. Были выполнены эскизные варианты с учетом сопоставления геометрических форм, каждая из которых была проанализирована и выбрана итоговая форма, которая в последствии будет дорабатываться для этапа проектирования.

Был проведен обзор научно-методической литературы по выявлению основных требований к дизайн-проектированию корпуса спортивного трекера, изучены основные эргономические требования. Также выявлены основные аналоги спортивных трекеров рассмотрены их основные характеристики, достоинства и недостатки.

#### **Список использованных источников**

1. 1.B. Self-tracking: Empirical and Philosophical Investigations. Cham: Palgrave Macmillan, 2018. 155
2. Назаренко И. А. Физические свойства реальных поверхностей германия и кремния при адсорбции примесей металлов: дис... канд.физ.-мат. наук: 01.02.05 / И. А. Назаренко; Кубан. гос. ун-т. –Краснодар, 2000. – 224 с.Dsds
3. Философский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1983.
4. Спортивный трекер “Inmotion” [Электронный ресурс] – URL: <https://inmotion-sports.tech/#system> (Дата обращения на сайт: 15.09.2021)