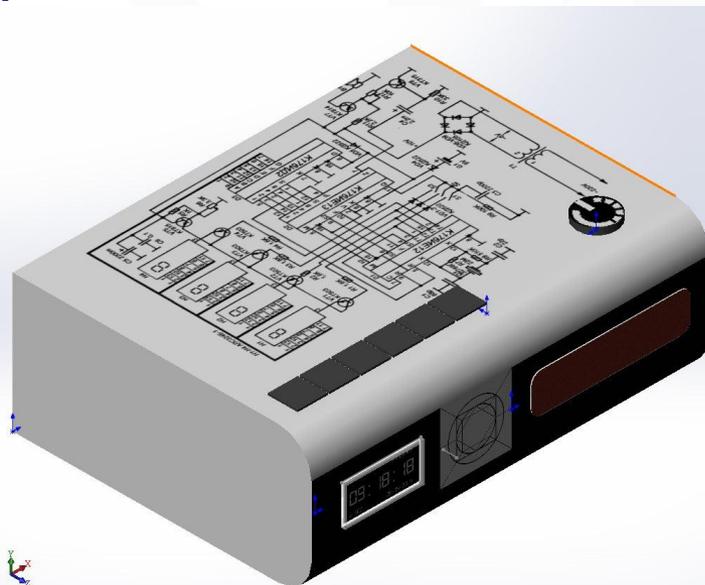




НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

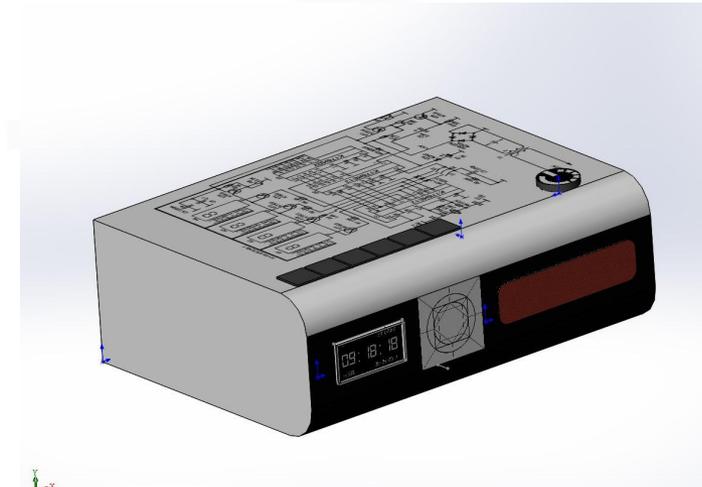
Разработка часов-колонки



Выполнили:
Кузнецов А. В.
Кузнецов А. Э.

Руководитель:
Полесский С.Н.

Москва, 2017



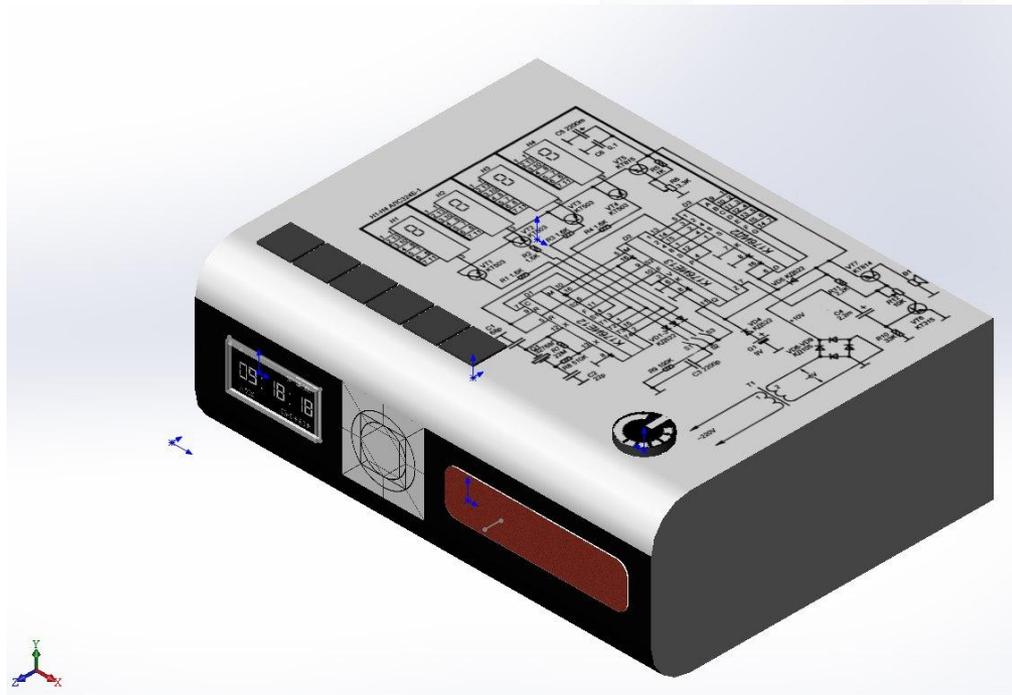


Основные технические характеристики

Технические характеристики	Величина
Габариты размеры корпуса Часов,мм	200x150x70
Масса часов, кг	0,6
Питание часов (зарядка аккумулятора), В	220
Мощность колонки, Вт	4
Размер дисплея, мм	70x50
Емкость аккумулятора, мА/ч	2200

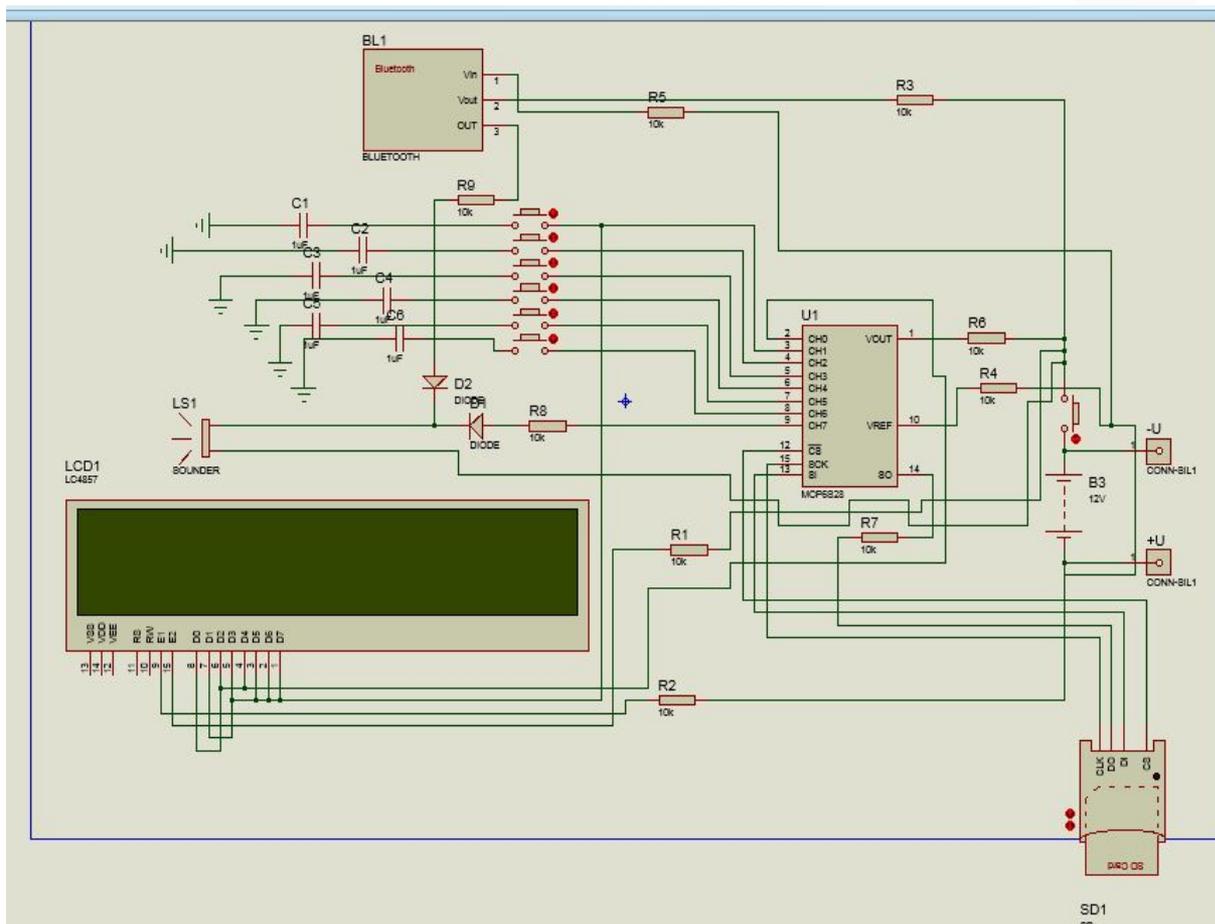
Достоинства и недостатки часов

Достоинства наших часов это их портативность, возможность последующей модификации и воспроизведение музыки со смартфона или планшета, даже в режиме будильника. Также к достоинствам можно отнести легко заменяющийся пластиковый корпус, распечатанный на 3D принтере. Недостатком, как я считаю единственным, является дороговизна, чуть менее 6 тысяч рублей, но впоследствии есть возможность уменьшить цену.



- соответствие ГОСТам, ТУ и требованиям конструкторской документации;
- закупка согласно конструкторской документации;
- соответствие с общими требованиями безопасности (ГОСТ 12.2.00);

Схемотехническое моделирование

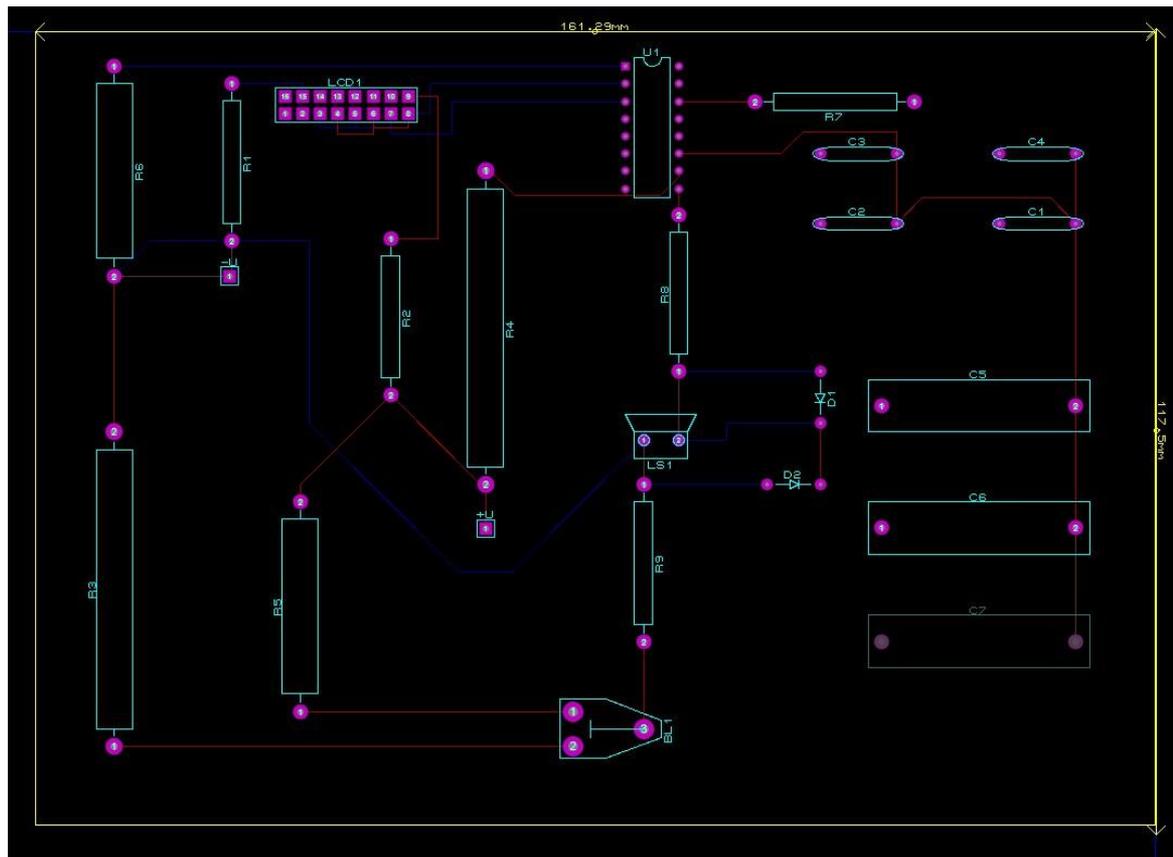




Схемотехническое моделирование

Конденсатор	100 мкФ
Резистор	500 Ом
Резистор	200 Ом
Резистор	10 кОм
Аккумулятор	2200 мА
Предохранитель	2 А

Топологическое моделирование



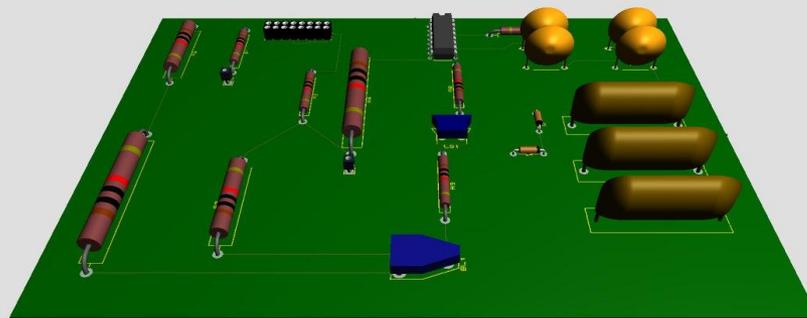
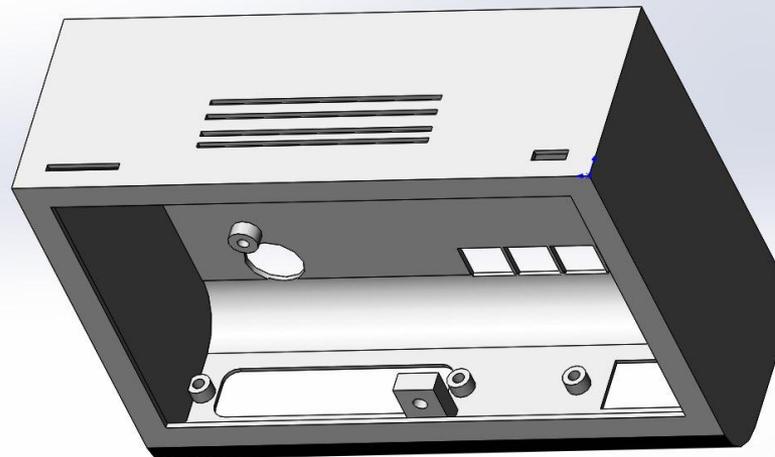
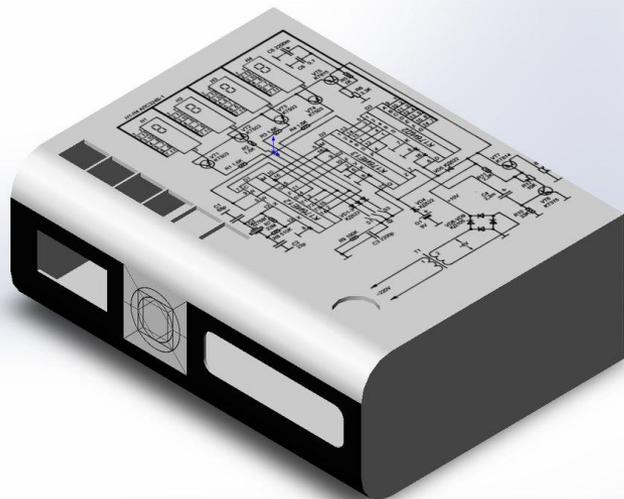
Количество слоев: 1

Количество компонентов: 21



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

3D моделирование

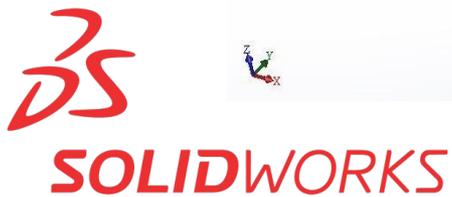
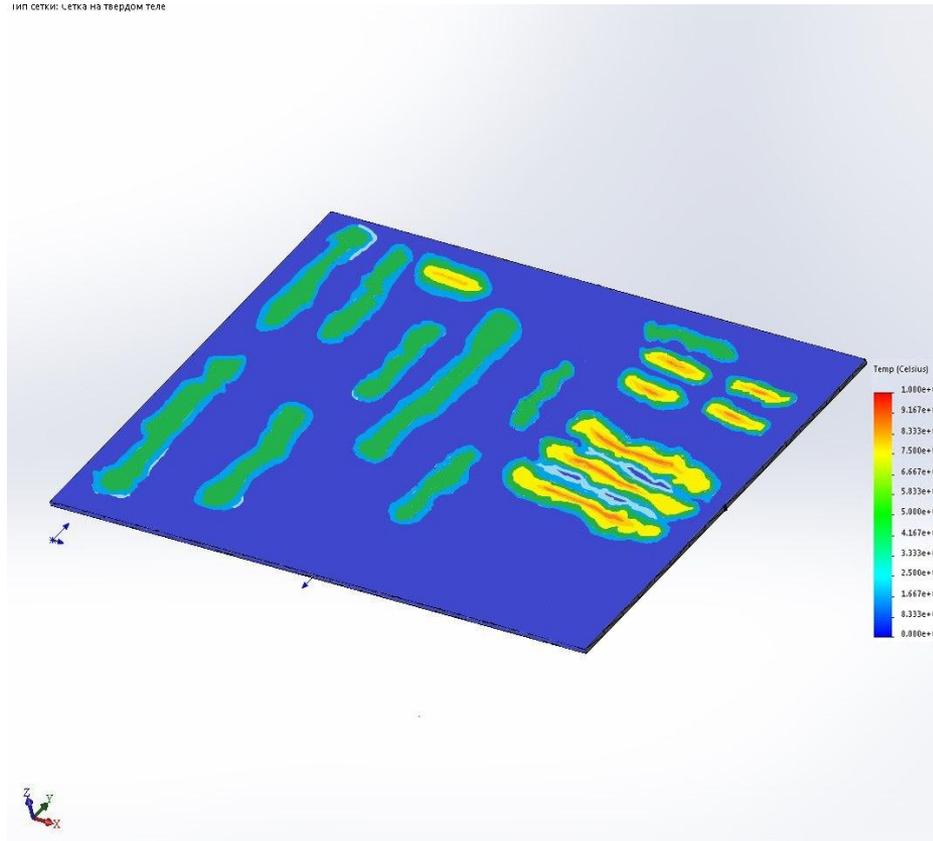




НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Тепловое моделирование

тип сетки: сетка на твердом теле

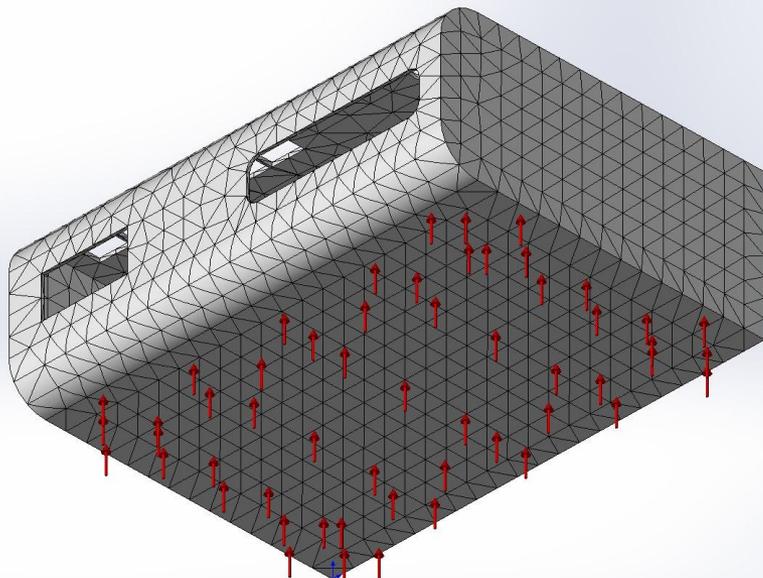




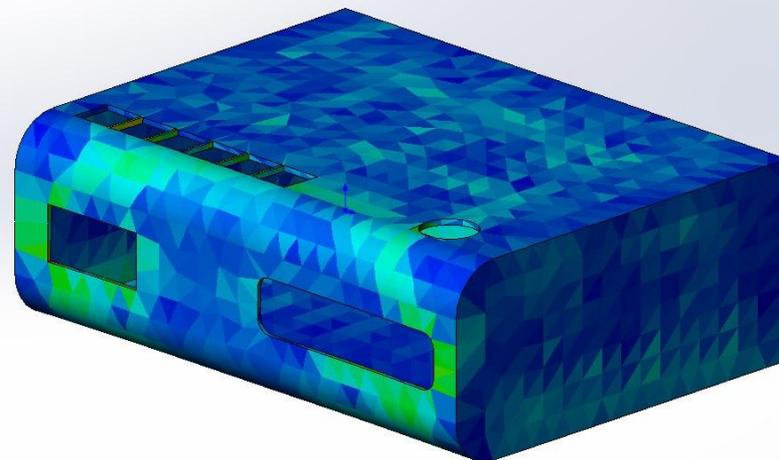
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Механическое моделирование

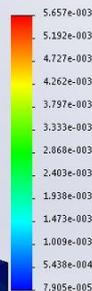
Тип сетки: Сетка на твердом теле



Имя модели: cslsksznev2
Название исследования: Испытание на ударную нагрузку 14 (По умолчанию-1)
Тип элэры: Деформация1
Шаг элэры: 25 время: 154.775 Микросекунды
Шкала деформации: 1



ESTRN





Расчет стоимости

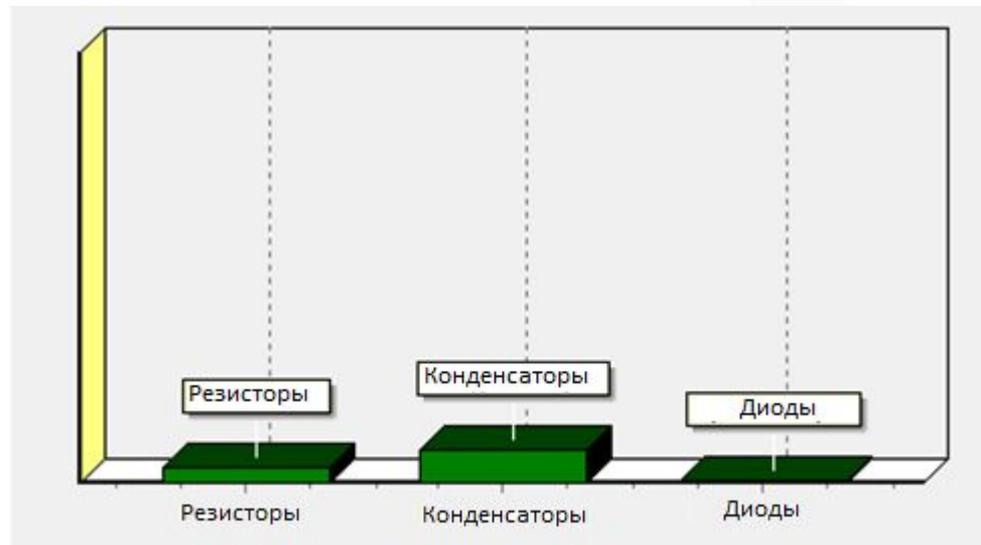
**ИТОГ:
5915,43**

$$C = 5436,03 + 65,4 + 15 + 30 + 24 + 24 + 9 + 12 + 300 = 5915,43 \text{ руб.}$$

Цель	Сумма, руб
Ск (затраты на комплектующие схемы)	5436,03
См (затраты на материалы)	65,4
Сзп (затраты на заработную плату рабочих)	300
Стэ (расходы на топливо и электроэнергию)	15
Соб (расходы на содержание и эксплуатацию оборудования)	30
Сцех (цеховые расходы)	24
Сз (общезаводские расходы)	24
Спр (прочие накладные расходы)	9
Схоз (общехозяйственные расходы)	12

Расчет изделия и надежности

Самой ненадежной частью в нашей схеме часов, являются конденсаторы.



Защита устройства и окружающей среды

- Все конструктивные элементы часов отвечают требованиям безопасности ГОСТ 12.2.00;
- Корпус может быть выполнен из биоразлагаемого пластика;
- Часы могут быть отремонтированы, если не нанесены критические повреждения плате.

Защита пользователя

Для защиты от поражения электрическим током используется защитное заземление и предохранитель, для предотвращения взрыва аккумулятора в случае подачи на него излишней мощности.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание!

101000, Россия, Москва, Мясницкая ул., д. 20

Тел.: (495) 621-7983, факс: (495) 628-7931

www.hse.ru