

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А.  
Бонч-Бруевича

«Беспроводная система учёта фотоплетизмограммы»

Выполнила:  
Студентка группы РБМ-61  
Гусейнова Ю. А.  
Научный руководитель:  
асс. каф. КПРС Башмаков П.А.

СПбГУТ)))

# Актуальность работы

Актуальность работы обусловлена сохраняющимися высокими показателями заболеваемости ССЗ и необходимостью предупреждения их развития.

Один из основных методов предупреждения – постоянный контроль уровня АД.

# Цели и задачи работы

Цель: создание модели беспроводной системы учёта частоты сердечного ритма.

Задачи:

- Сравнение методов регистрации ЧСС;
- Анализ рынка и поиск аналогов;
- Построение задачи на проектирование беспроводного устройства;
- Разработка беспроводной системы учёта фотоплетизмограммы.

# Способы регистрации АД

Наиболее распространённые способы регистрации уровня АД:

- Электрокардиография;
- Снятие фонокардиосигнала;
- Фотоплетизмография;
- Реография;
- Аускультация.

# Особенности фотоплетизмографии

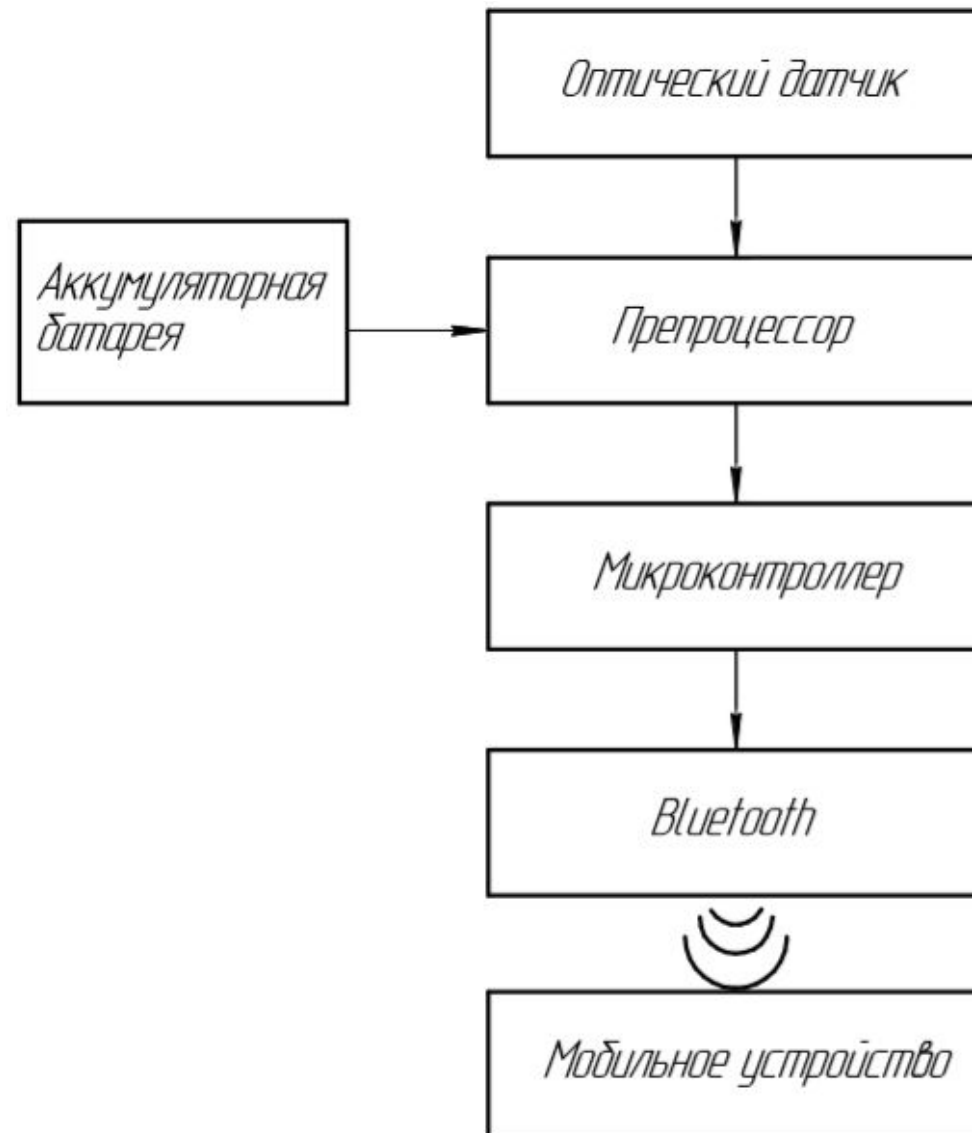
- Применение в разных сферах медицинской деятельности;
- Простота применения;
- Сохранение точности измерений;
- Малые размеры датчиков;
- Неинвазивность.

# Задачи на проектирование устройства

Устройство должно обеспечивать:

- Малые габариты;
- Неинвазивный сбор телеметрии;
- Продолжительное время работы от аккумуляторной батареи;
- Надёжный малопотребляющий радиоканал связи.

# Блок-схема устройства



# Схемы электрические принципиальные

Основная схема

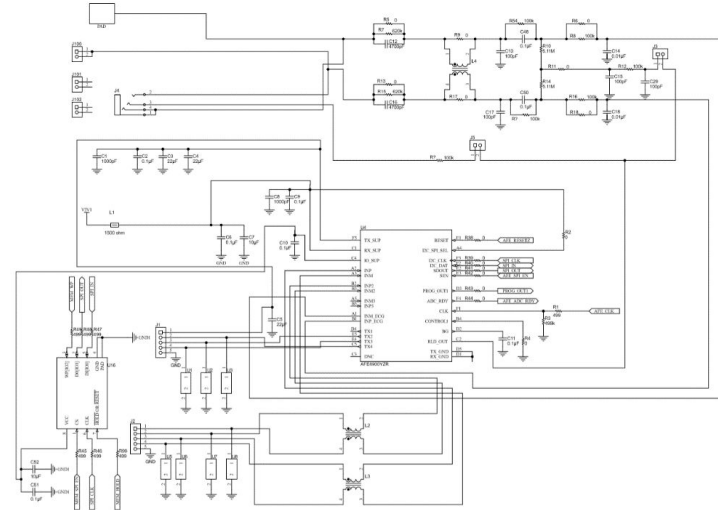
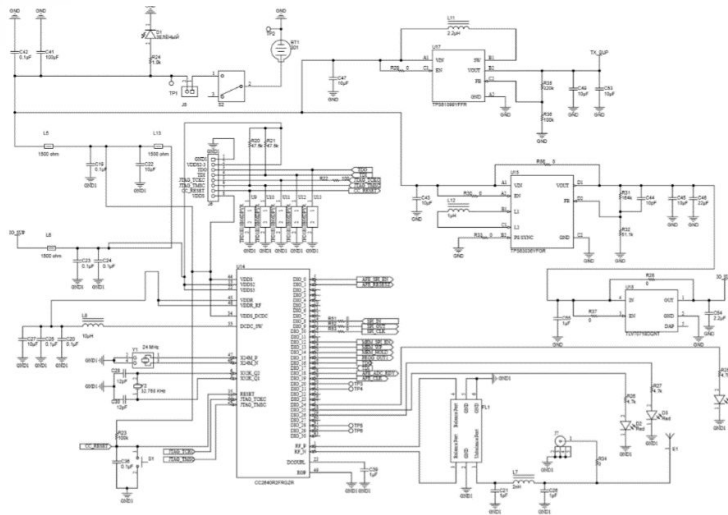
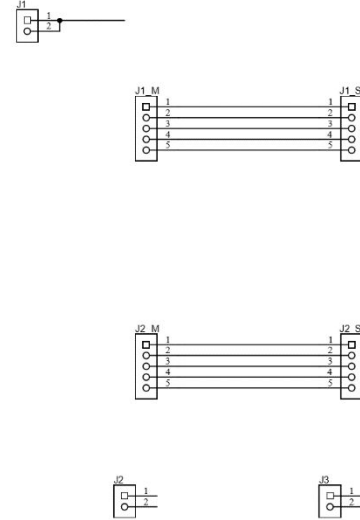
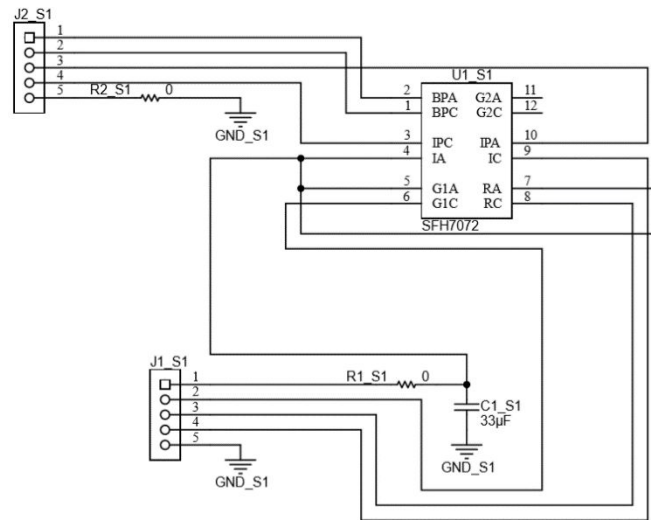


Схема блока сбора телеметрии

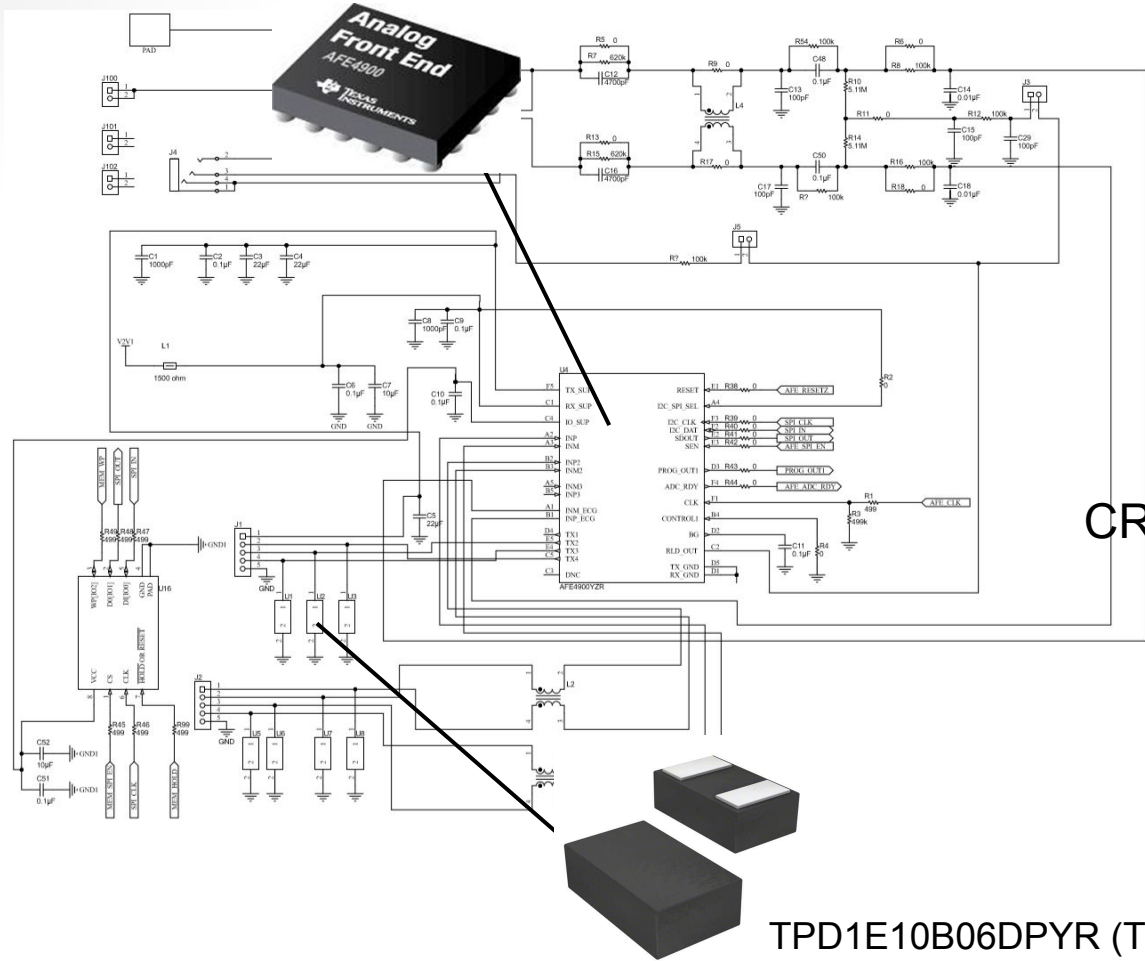


Переходная схема

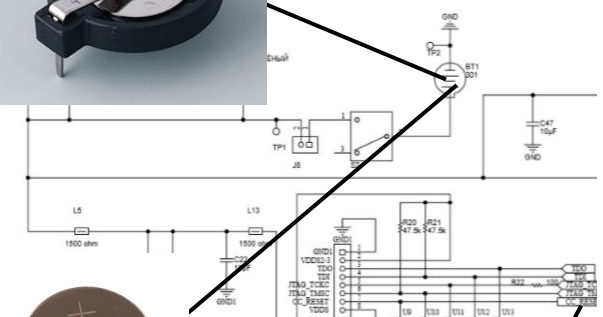


# Принципиальная схема основной платы

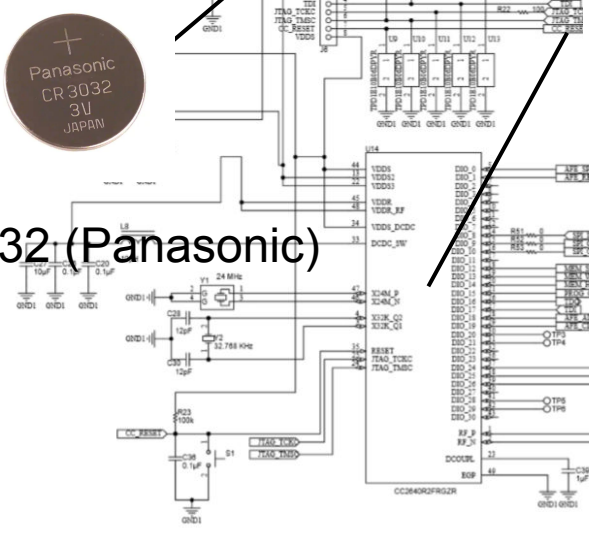
AFE4900YZR (TI)



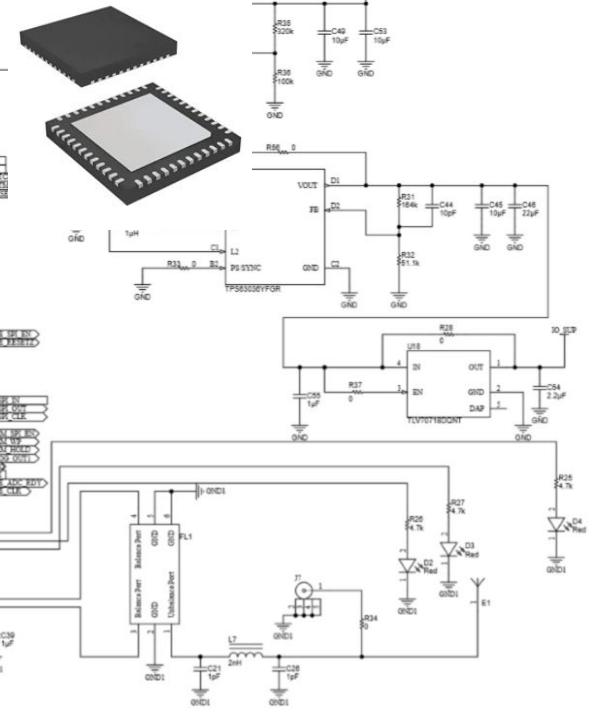
A9193038 (OKW)



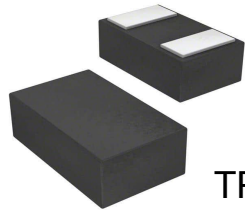
CR3032 (Panasonic)



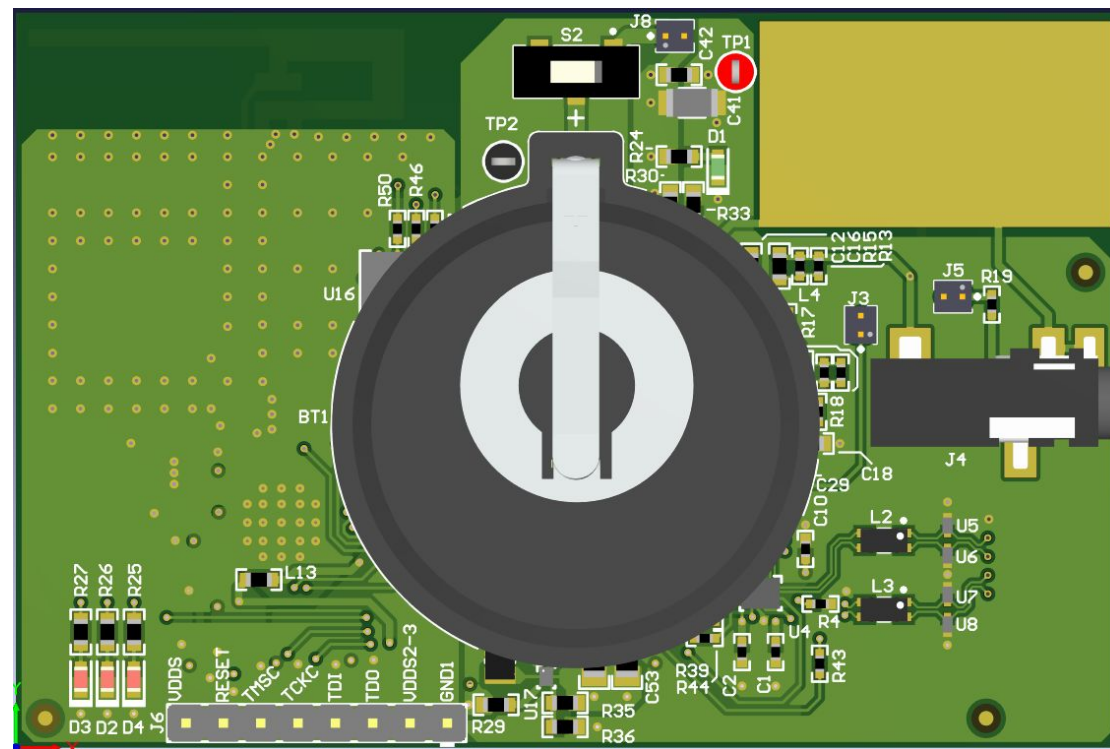
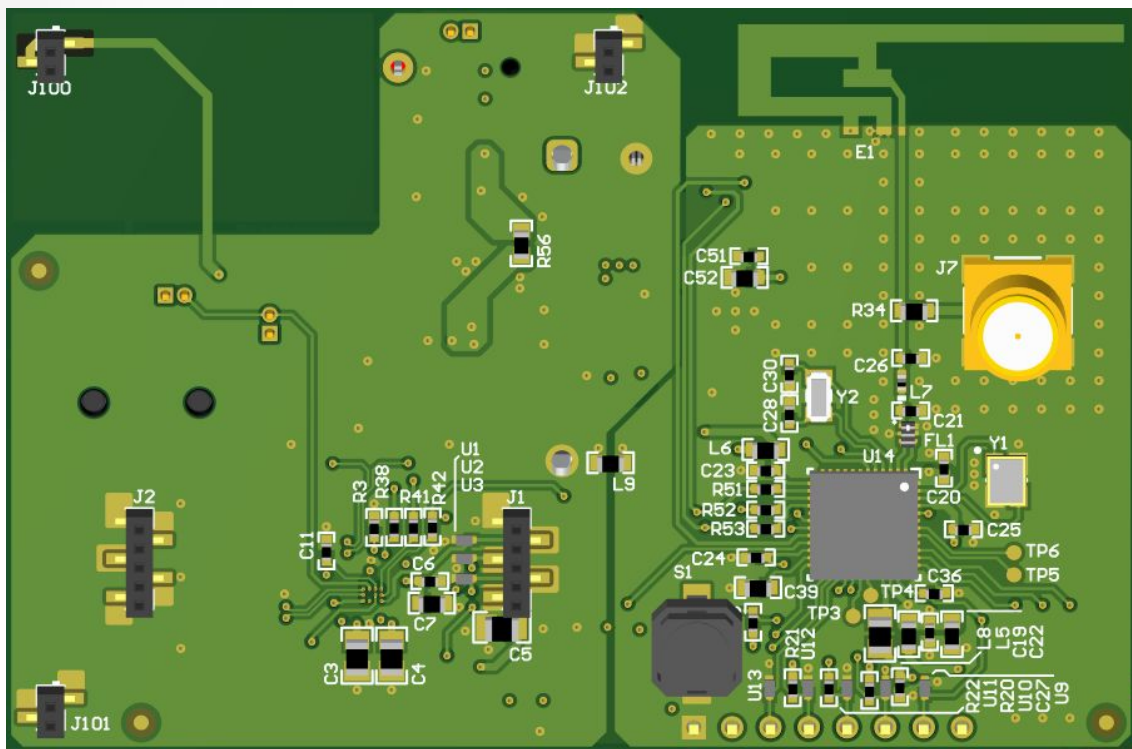
CC2640R2FRGZR (TI)



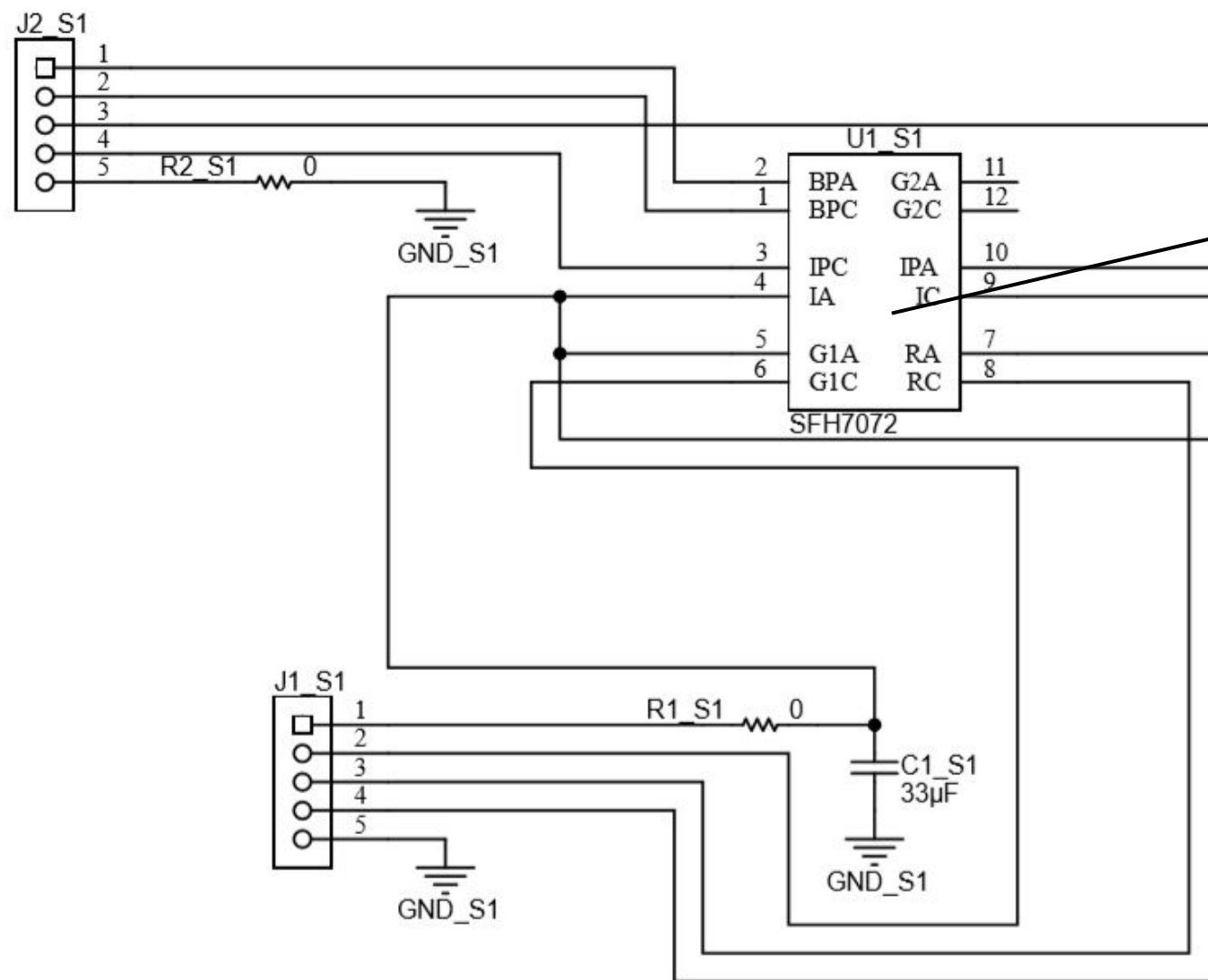
TPD1E10B06DPYR (TI)



# Плата печатная основная

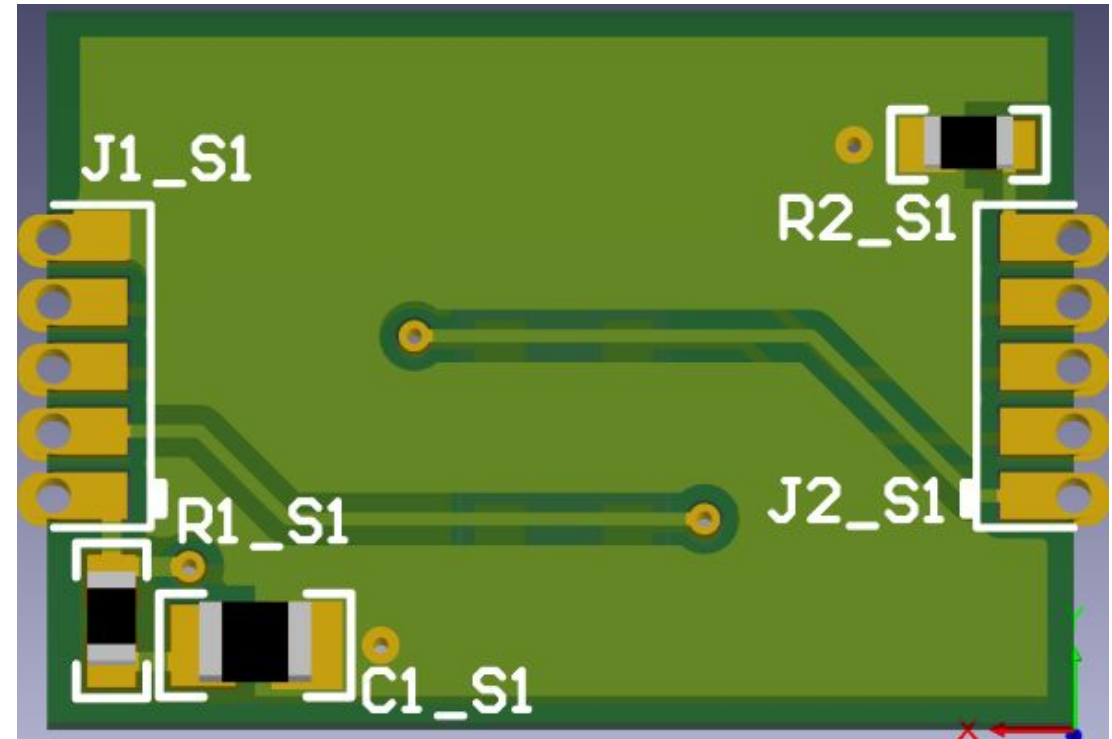
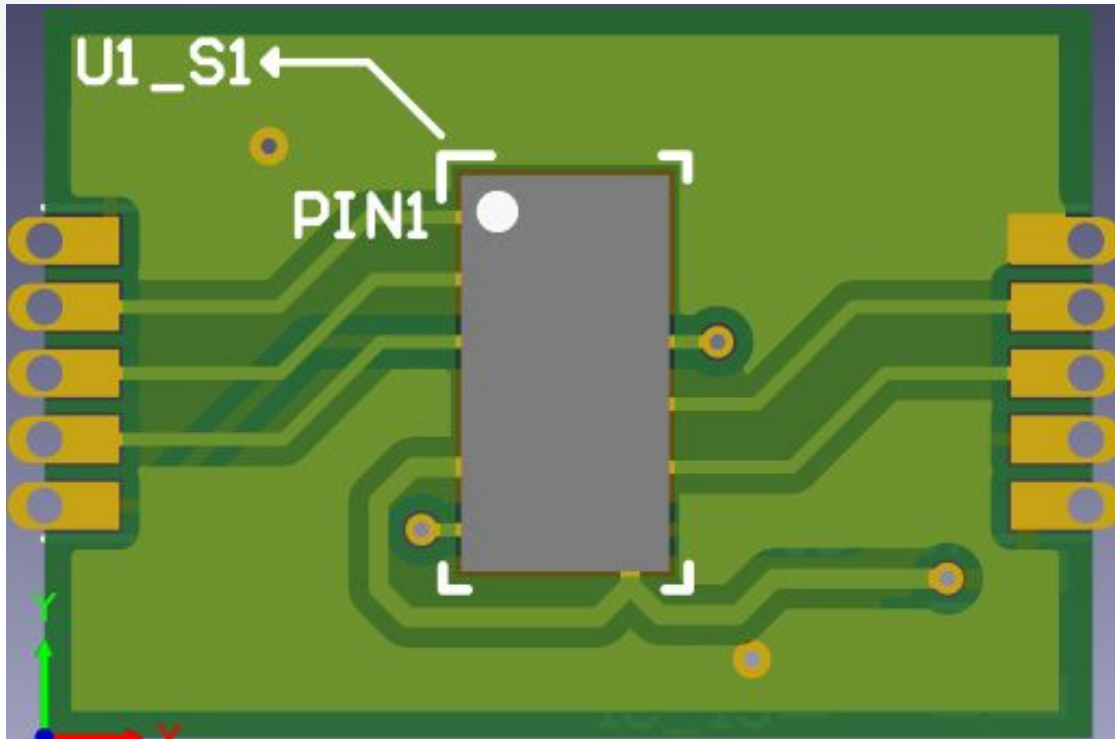


# Принципиальная схема блока сбора телеметрии

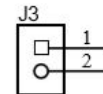
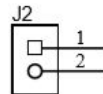
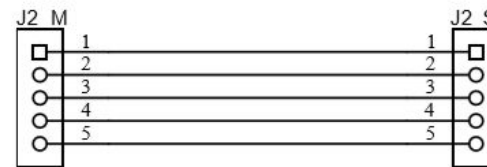
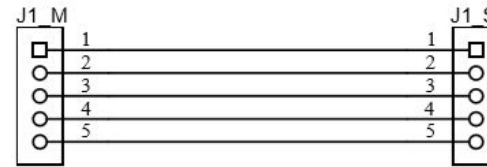
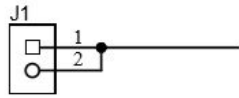


SFH 7072 (OSRAM  
Opto Semiconductors  
Inc.)

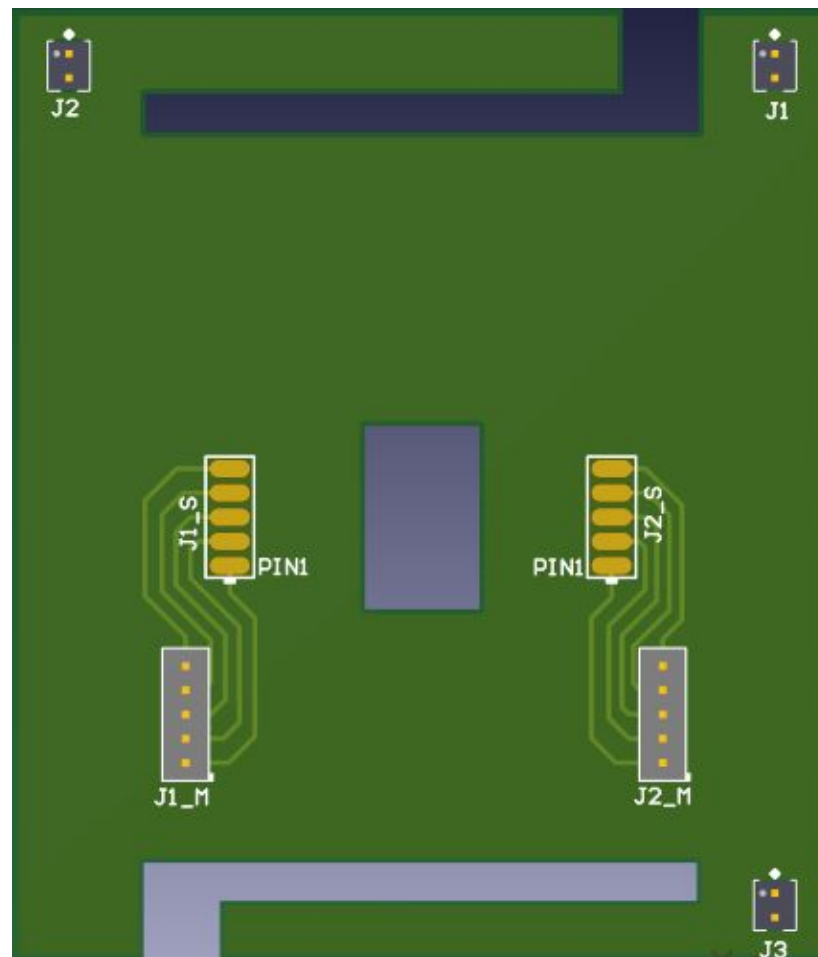
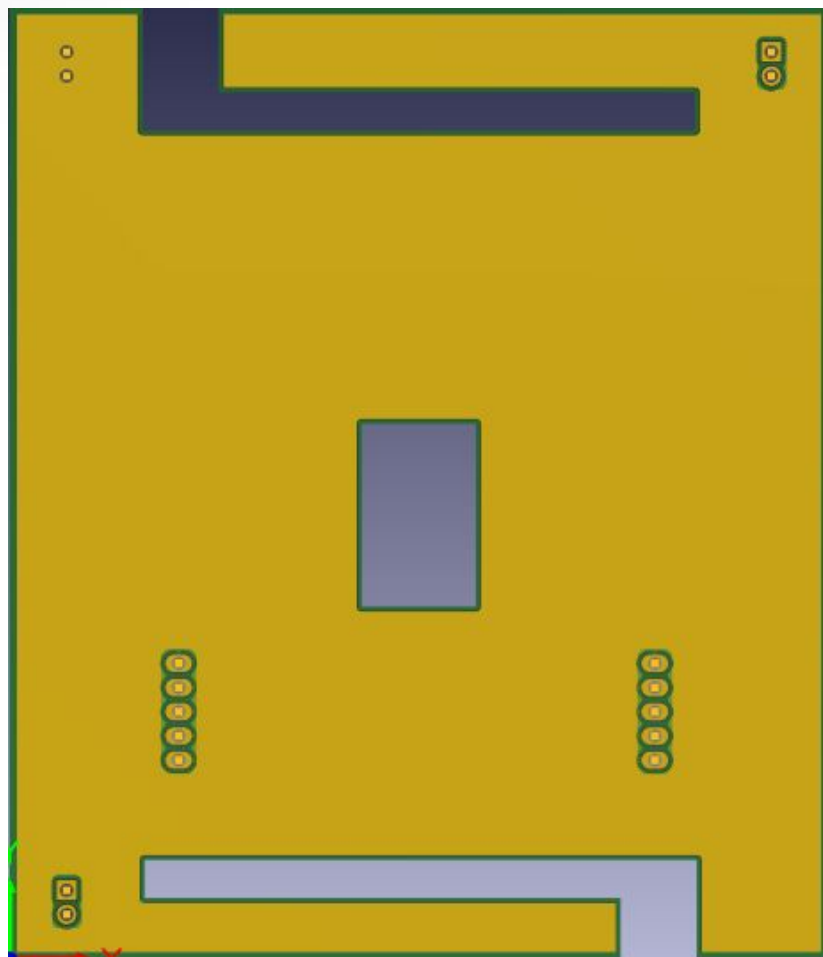
# Печатная плата блока сбора телеметрии

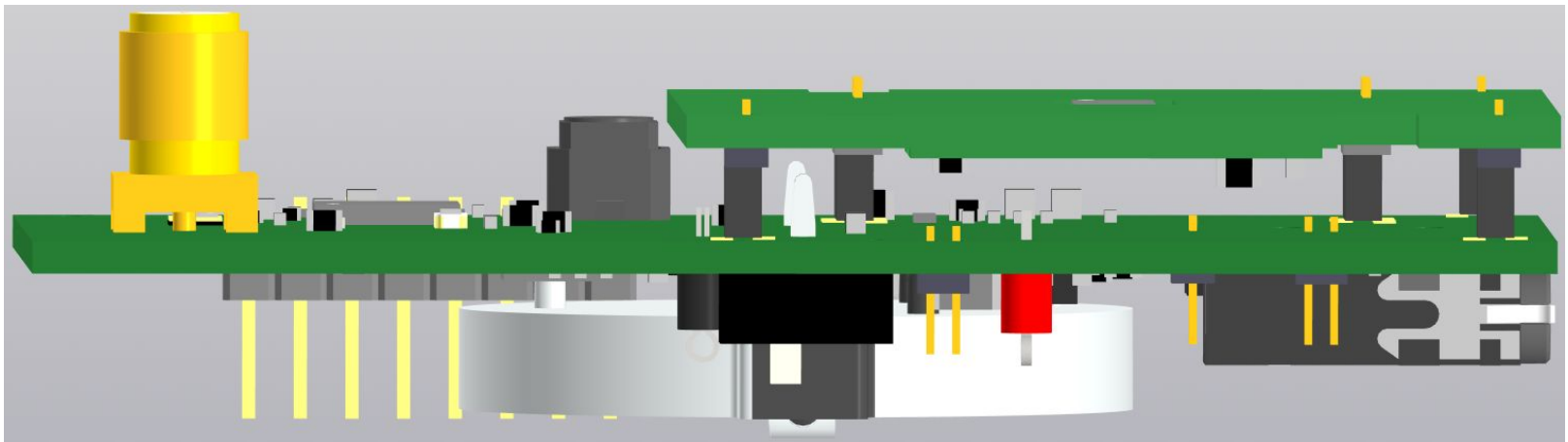
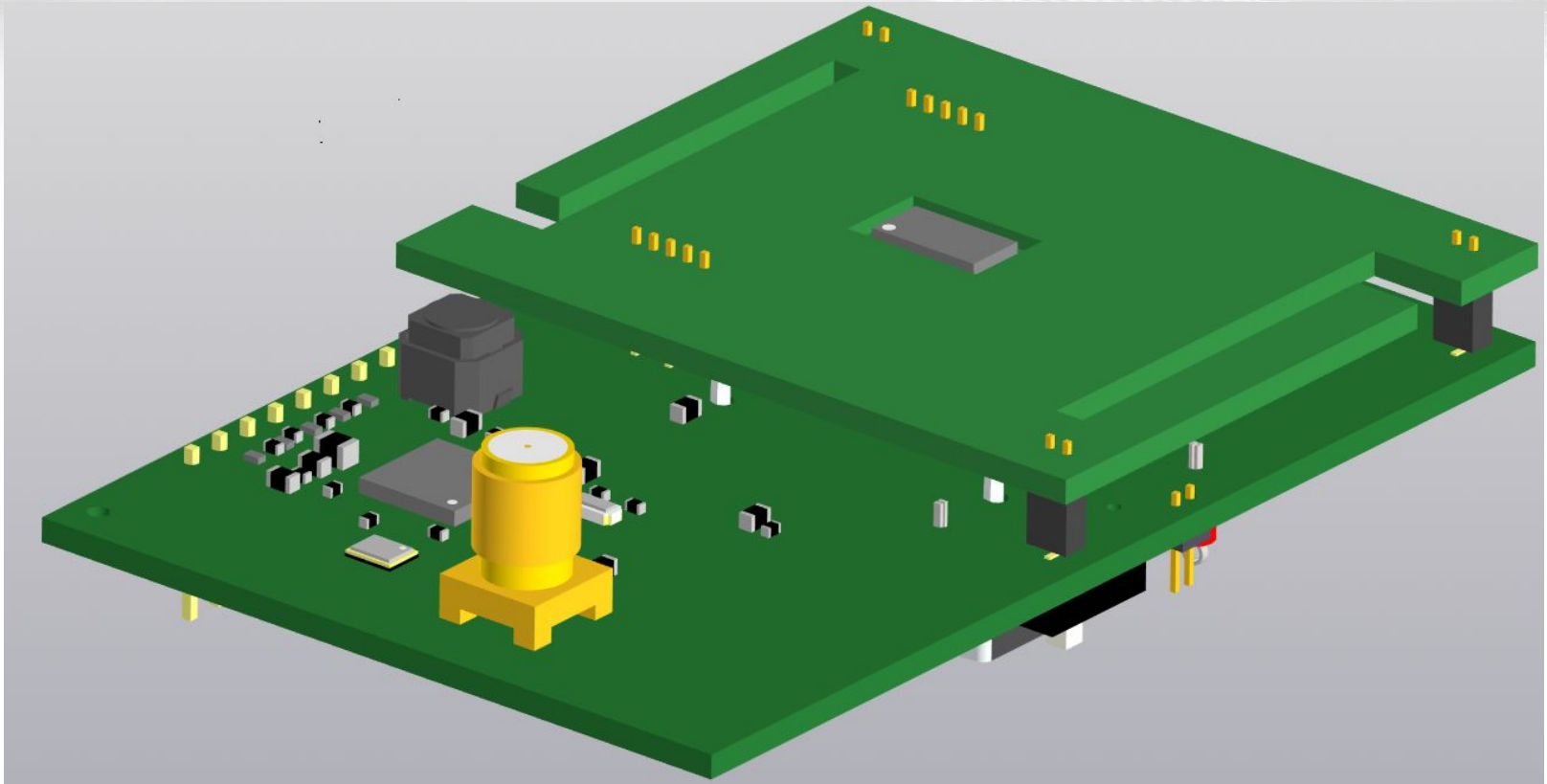


# Принципиальная схема переходной платы

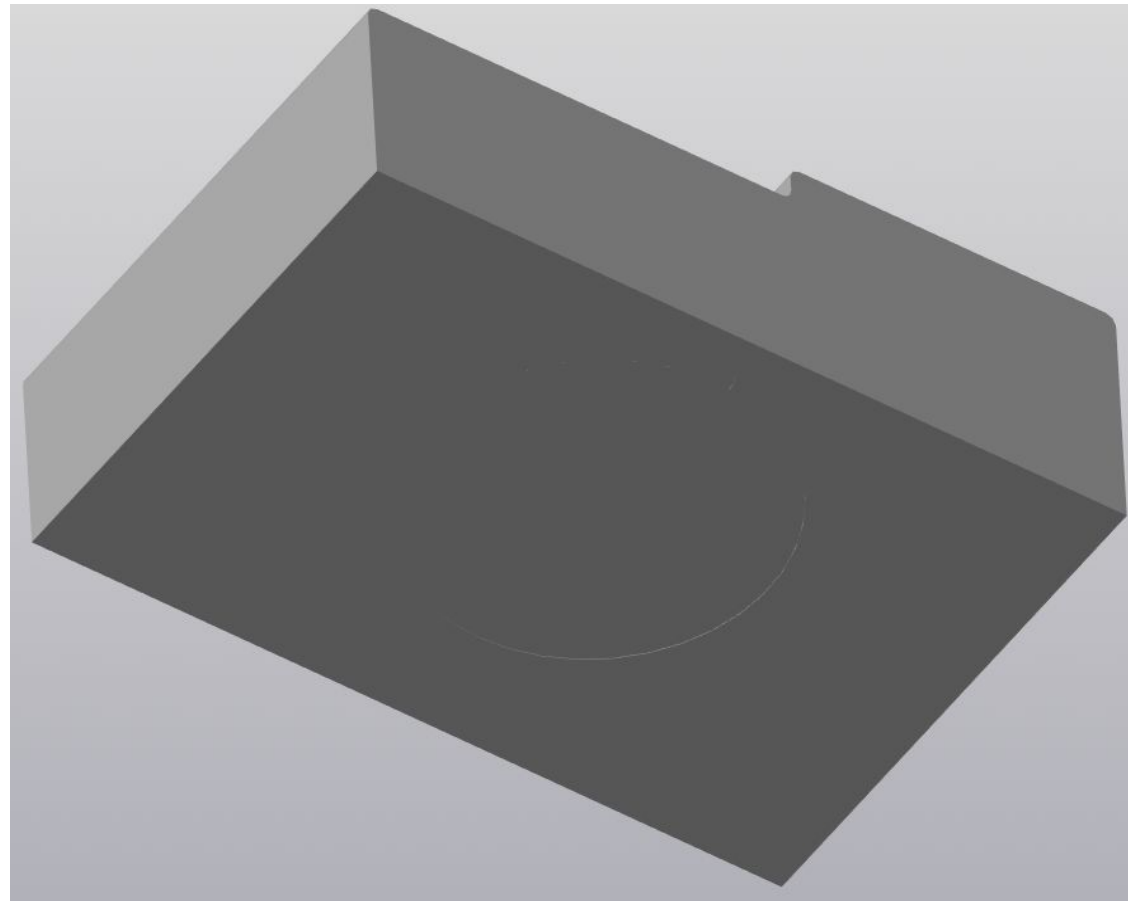
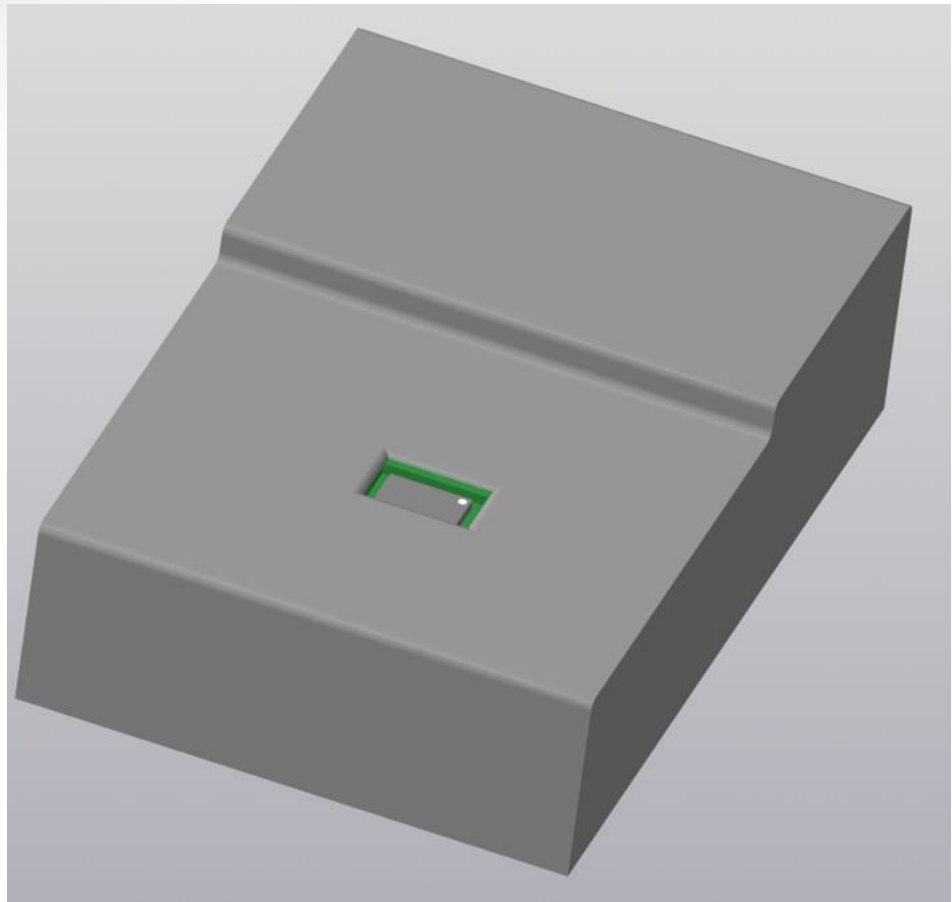


# Печатная плата переходная

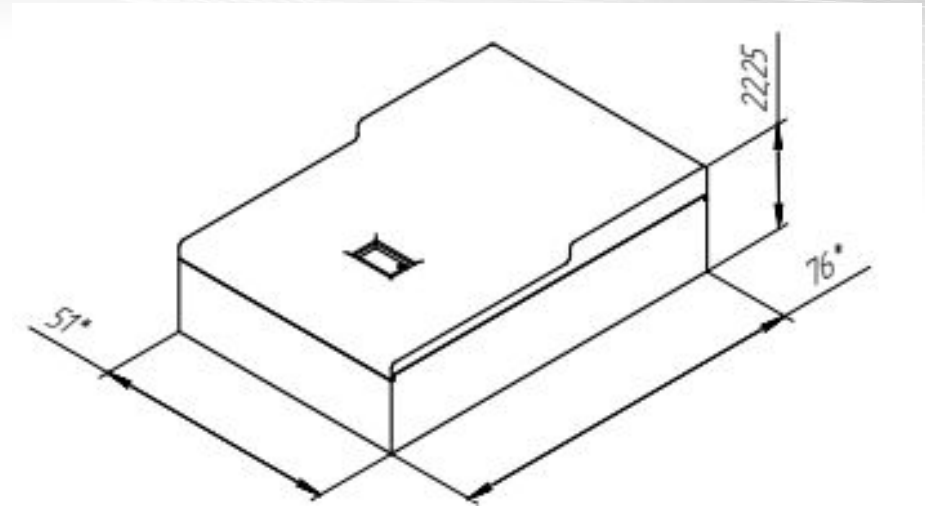
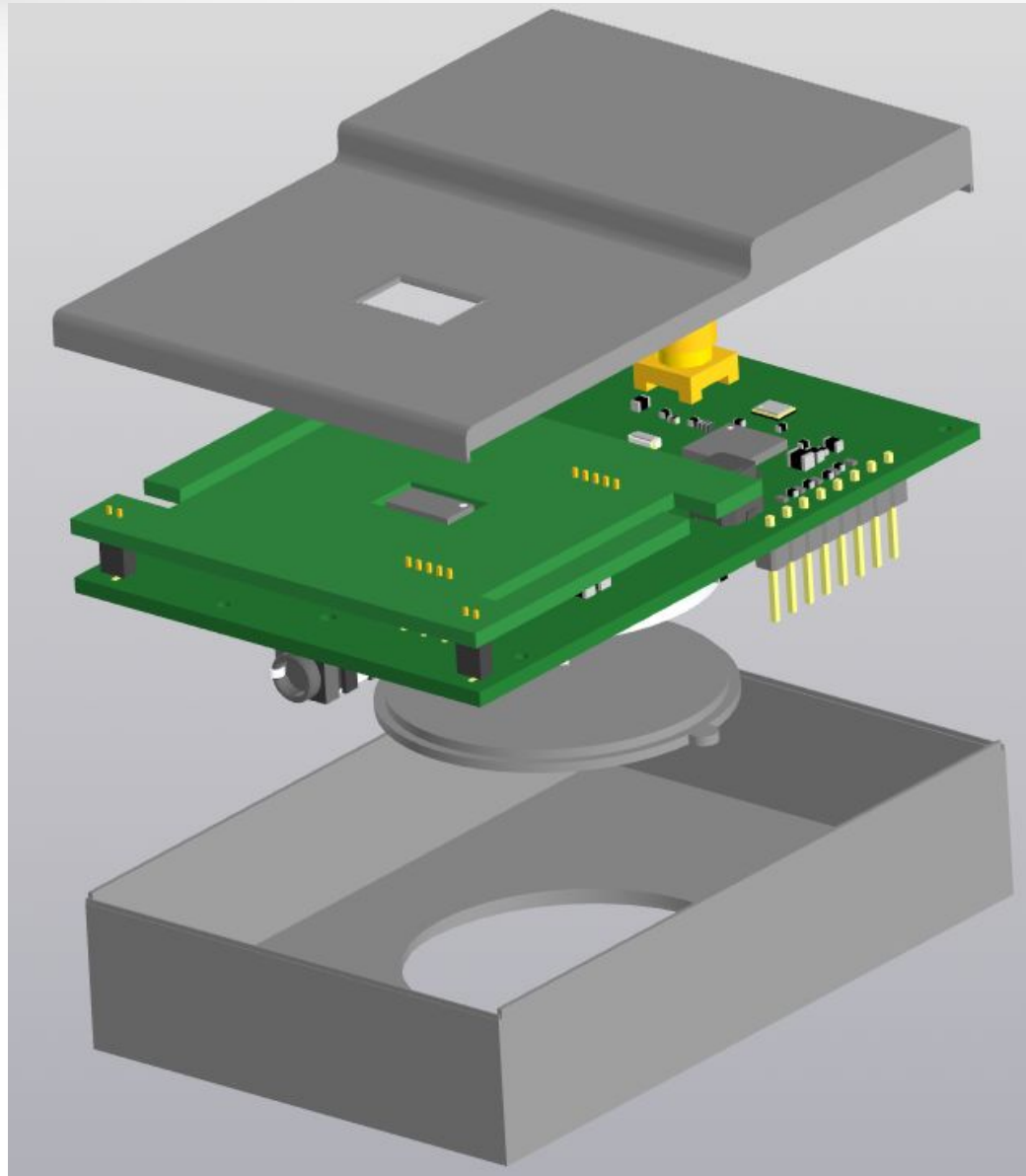




## Корпус устройства







# Заключение

Разработанное устройство обеспечивает:

- Малые размеры корпуса;
- Точность снимаемых данных;
- Связь с мобильным устройством пациента;
- Современную элементную базу.