

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Кафедра электронных систем**

## **ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №4

«Исследование структуры печатной платы»

Выполнили студенты гр. ПТЭ-22 \_\_\_\_\_ Азжеурова С. А.  
(шифр группы) (подпись) (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ Журавлева М. А.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Оценка: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Проверил  
руководитель группы: \_\_\_\_\_ Денисова О. В.  
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

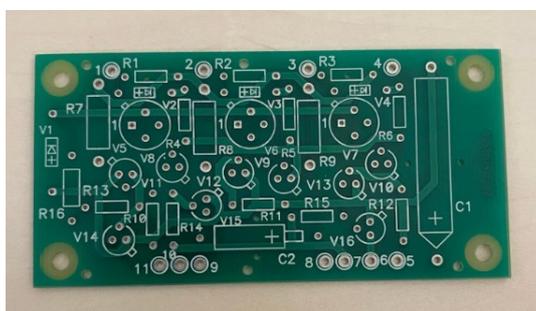
Санкт-Петербург 2023

**Цель работы:** исследовать структуру печатных плат.

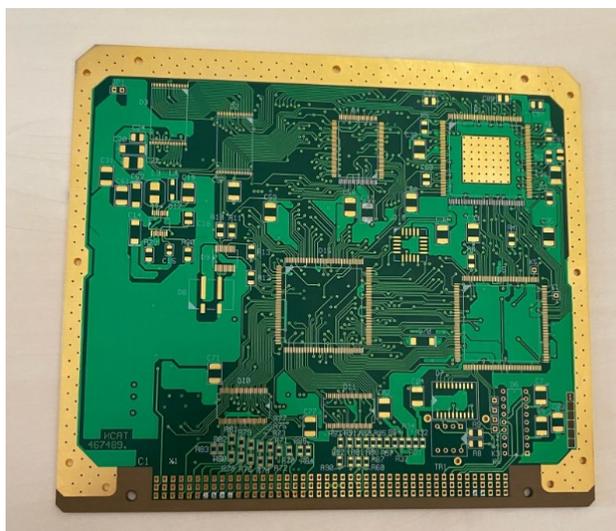
**Образцы для исследования:** печатная плата №1, печатная плата №2.

**Печатная плата**-пластина из диэлектрика, на поверхности и/или в объеме которой сформированы электропроводящие цепи электронной схемы.

**Однослойная или односторонняя печатная плата** – это печатная плата, состоящая из одного слоя базового материала или подложки. Одна сторона основного материала покрыта тонким слоем металла. Медь является наиболее распространенным покрытием из-за того, что он хорошо функционирует как электрический проводник.



**Многослойные печатные платы** состоят из серии из трех или более двухслойных печатных плат. Эти платы затем закрепляются специальным клеем и становятся зажатыми между слоями изоляции, чтобы избыточное тепло не расплавало ни один из компонентов. Многослойные печатные платы бывают разных толщин, обычно не менее четырех слоев и не более десяти или двенадцати слоев. Самая большая многослойная печатная плата, когда-либо созданная, составляла 50 слоев.



**Припой** — материал, применяемый при пайке для соединения заготовок и имеющий температуру плавления ниже, чем соединяемые металлы.

**Флюс**— вещества (чаще смесь) органического и неорганического происхождения, предназначенные для удаления оксидов с паяемых или свариваемых поверхностей, снижения поверхностного натяжения и улучшения растекания жидкого припоя и/или защиты от действия окружающей среды.

Однослойная печатная плата 1 является односторонней. Такие устройства крепятся только с одной стороны. Причем отверстия, к которым они будут присоединены, должны быть неметаллизированными (гладкими).

Таблица 1 Однослойная печатная плата

<b>Тип элемента</b>	<b>Кол-во элементов</b>	<b>Технология монтажа</b>
Резистор	16	Выводной монтаж
Транзистор	16	Выводной монтаж
Конденсатор	2	Выводной монтаж

Таблица 2 Многослойная печатная плата

<b>Тип элемента</b>	<b>Кол-во элементов</b>	<b>Технология монтажа</b>
Резистор	95	Поверхностный
Конденсатор	96	Выводной
Катушки индуктивные	2	Поверхностный

## Вывод:

В ходе лабораторной работы мы ознакомились и изучили структуры печатной платы, рассмотрели особенности, их функции и предназначение.