

Университет ИТМО
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Домашняя работа №2
«Проектирование двухсторонней печатной платы»
по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования»

Выполнил:
Студент группы Р3331
Нодири Хисравхон

Преподаватель:
Поляков Владимир Иванович

г. Санкт-Петербург

2025 г.

Содержание

Содержание.....	2
1 Введение.....	3
2 Вариант домашнего задания.....	3
3 Проектирование двусторонней ПП.....	4
3.1 Топология печатной платы.....	4
3.3 Трехмерная модель печатной платы.....	8

1 Введение

Спроектировать двухстороннюю печатную плату (ПП) с заданными параметрами в соответствии с вариантом.

2 Вариант домашнего задания

53

Цепей: 40 Модулей: 19 Контактв: 14 Запрещенные выводы: 7, 14,	
	Модуль/Контакт
Цепь #1	12/6, 1/11, 14/13,14/4
Цепь #2	11/1, 7/3, 7/5
Цепь #3	11/5, 10/12,18/6, 13/2, 19/2
Цепь #4	16/8, 4/10, 7/11, 12/3, 18/10
Цепь #5	4/13, 7/9, 11/6, 12/2, 10/13
Цепь #6	4/11, 4/3, 15/9, 2/4
Цепь #7	16/11,10/11,13/3, 1/12
Цепь #8	19/11,5/11
Цепь #9	4/12, 3/9, 14/6
Цепь #10	1/5, 2/8
Цепь #11	10/3, 11/3, 1/10, 13/11,17/13
Цепь #12	19/9, 4/2, 18/13,3/13, 9/1
Цепь #13	14/10,15/11,19/12
Цепь #14	19/10,8/13
Цепь #15	2/11, 10/1, 7/4
Цепь #16	19/8, 19/6, 15/5, 13/1, 7/8
Цепь #17	11/8, 10/10,13/6, 5/6
Цепь #18	7/6, 19/3
Цепь #19	6/8, 16/12,7/2, 18/5, 18/4
Цепь #20	16/4, 4/4, 13/12,3/8, 2/12
Цепь #21	18/2, 3/4, 19/4
Цепь #22	17/4, 19/13,14/2, 19/1
Цепь #23	15/4, 10/8, 15/12,2/5, 19/5
Цепь #24	6/13, 6/11
Цепь #25	13/8, 12/5, 16/6
Цепь #26	5/9, 16/10,15/3, 1/13, 7/1
Цепь #27	15/13,15/8
Цепь #28	3/11, 2/2, 2/3
Цепь #29	18/1, 18/12,13/5, 15/6, 15/2
Цепь #30	4/6, 6/3, 18/11,11/11
Цепь #31	18/3, 13/4, 11/9, 17/3
Цепь #32	6/9, 9/5
Цепь #33	14/9, 2/9, 6/2, 13/10,13/9
Цепь #34	18/9, 11/4, 12/11,18/8, 9/4
Цепь #35	6/12, 13/13
Цепь #36	3/2, 2/6, 4/1, 9/13, 16/3
Цепь #37	11/13,1/8, 16/13,7/12, 7/13
Цепь #38	10/9, 3/12, 17/11,3/5, 17/8
Цепь #39	11/10,16/5, 15/10
Цепь #40	9/8, 12/13,17/6, 11/2

На Разъем:	28, 5, 40, 38, 7, 30, 32, 18, 21, 29
------------	--------------------------------------

Рис.1: 38й Вариант дз2

3 Проектирование двусторонней ПП

При проектировании принципиальной схемы использовался PinSocket-разъем на 12 пинов (10 на цепи + vcc, gnd), и микросхемы DS8840, выполненные в исполнении форм-фактора DIP-14.

3.1 Топология печатной платы

Первый этап после спроектированной схемы - разместить элементы на плате, я постаралась сделать это максимально компактно, при этом оставив место на монтажные отверстия по краям.

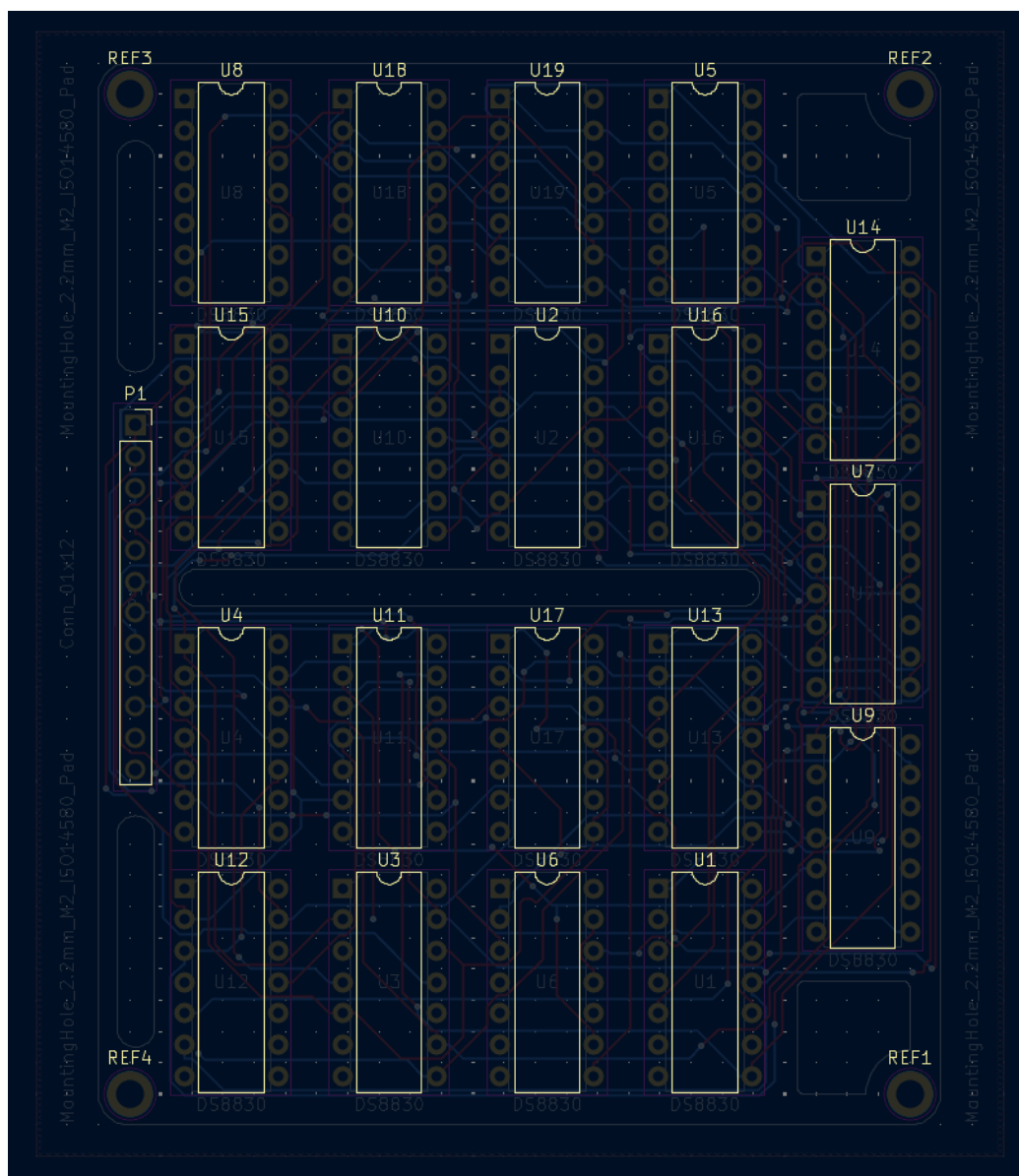


Рис.2: Размещение компонентов на печатной плате

Следующий этап после размещения - трассировка. При выполнении этого шага использовался плагин freerouting, который производит автоматическую трассировку, а также встроенный в KiCad инструмент DRC (Design Rule Check) для проверки корректности соединений. Для экранирования, стабильной земле по всей плате и хорошего теплоотвода использовалась техника соррег роуг - буквально, заливка медью, а также я нарезал вентиляционные отверстия в неиспользуемых местах

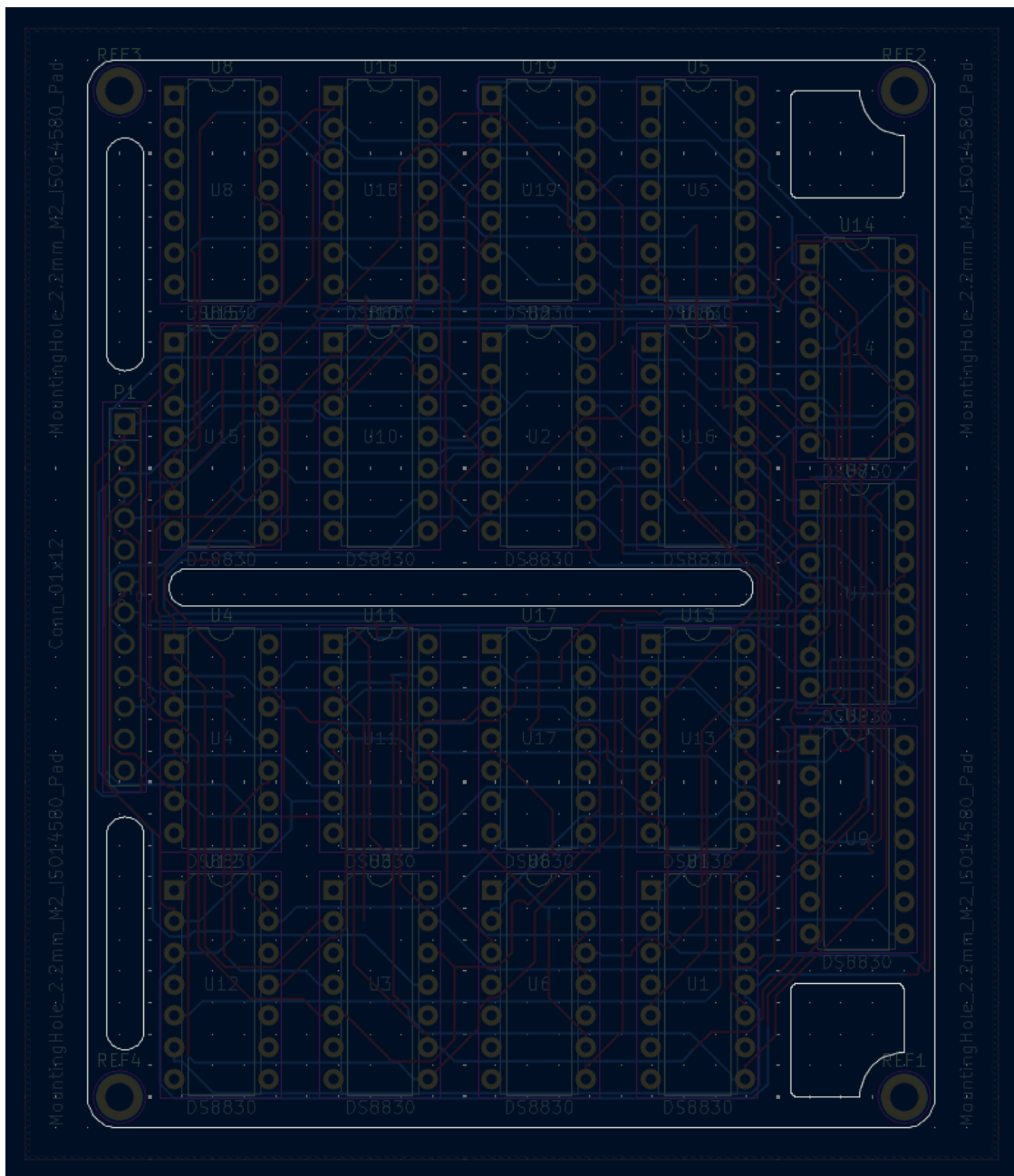


Рис.3: Размеры и вырезанные отверстия печатной платы

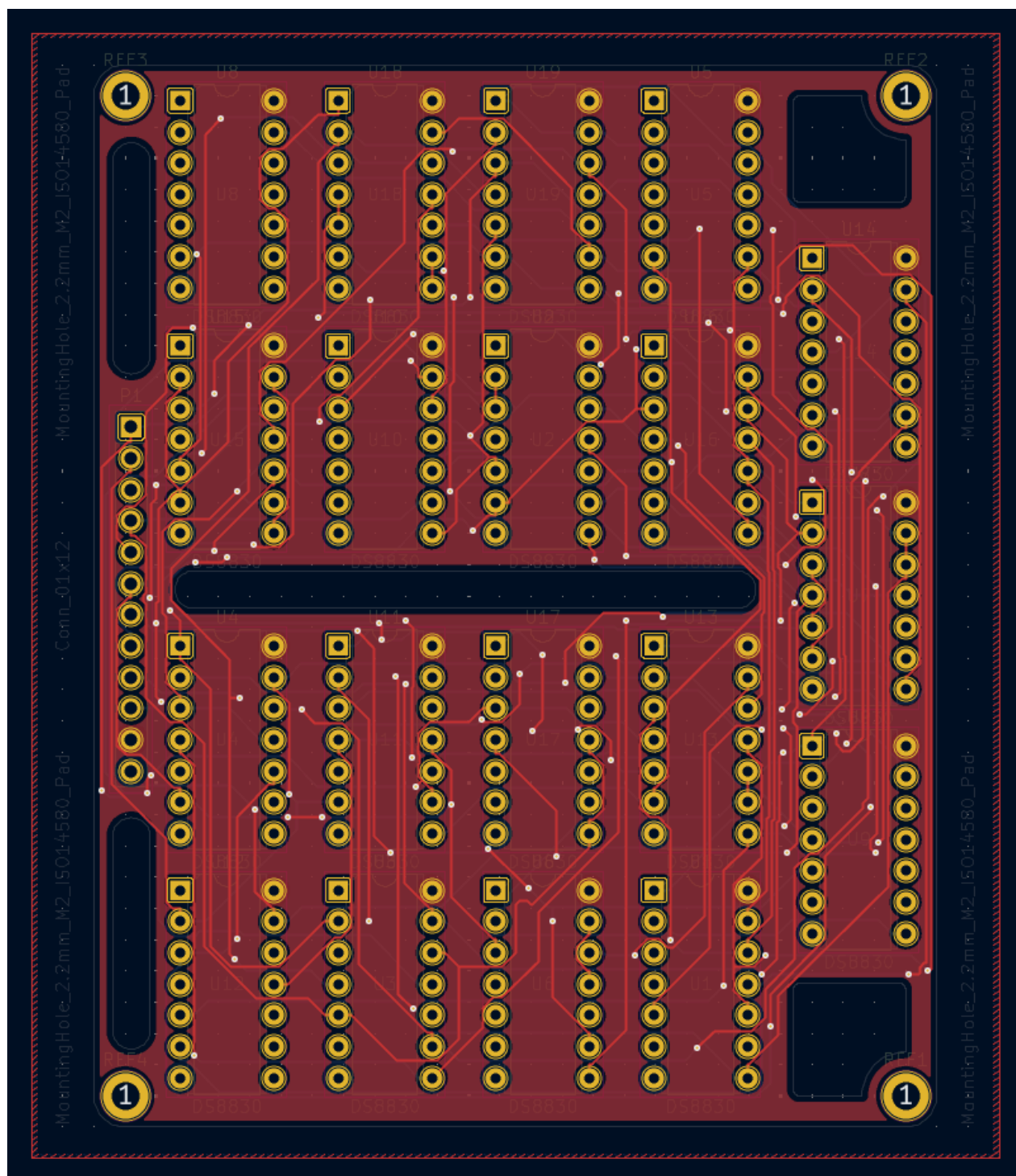


Рис.4: Верхний слой (F.Cu - Front) печатной платы

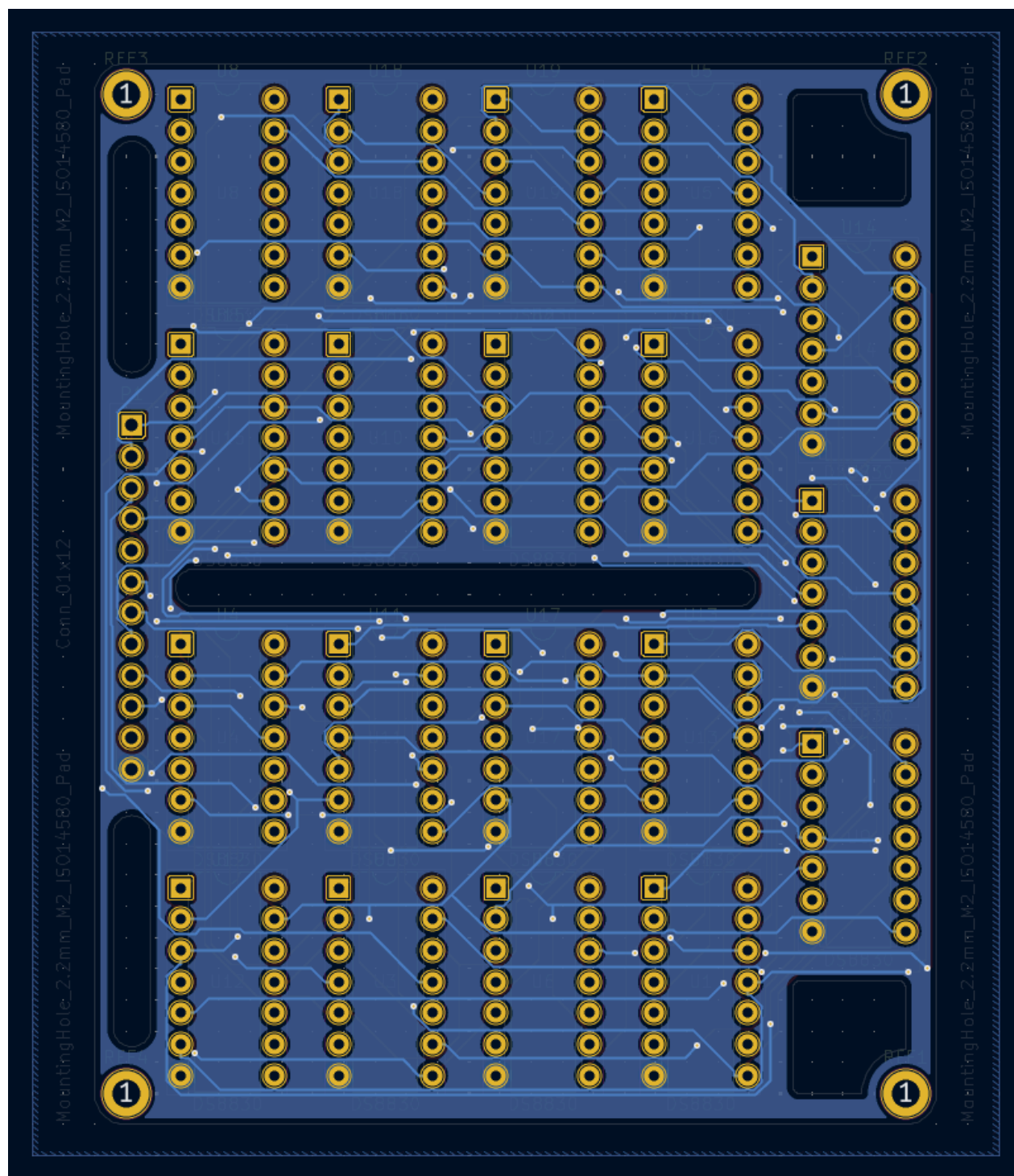


Рис.5: Нижний слой (B.Cu - Back) печатной платы

3.3 Трёхмерная модель печатной платы

