

Вінницький національний технічний університет  
Факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем  
Кафедра біомедичної інженерії

Презентація магістрської кваліфікаційної роботи  
на тему:  
**ТОРГОВІ ЕЛЕКТРОННІ ВАГИ**

Виконав: студент 2 курсу, групи ЕЗ-15м  
спеціальності  
8.05090201 – «Радіоелектронні апарати  
та засоби»  
Лавров М. В.

Керівник: к.т.н., доцент каф. БМІ  
Фурса С. Є.

Вінниця ВНТУ - 2017 рік

Тема: Торгові електронні ваги

Мета: Розробка конкурентоздатних ваг, які мали б широкі можливості при незначних габаритах.

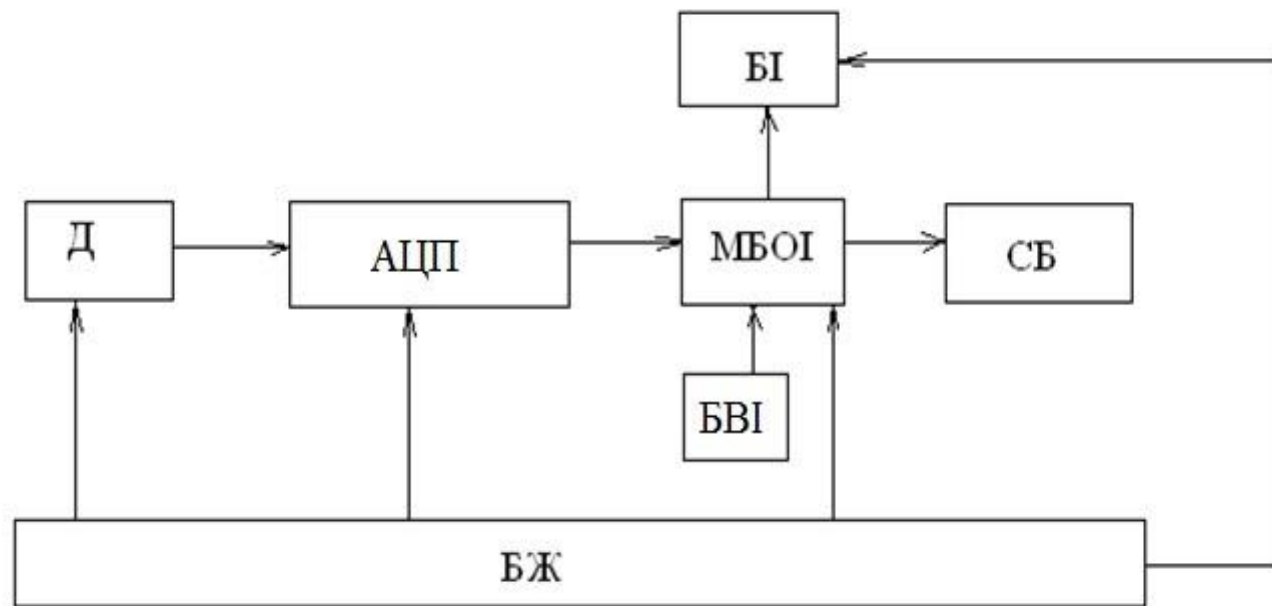
Актуальність теми: електронне вагове обладнання - це перш за все електровимірювальні пристрої, які застосовуються у дуже багатьох галузях народного господарства. Електронне вагове обладнання широко застосовується у промисловості, при наукових дослідженнях, транспорті та в багатьох інших сферах людської діяльності.

В ході виконання даної МКР було розв'язано такі задачі:

- проаналізувано технічний розвиток і галузь до якої відноситься пристрій що розробляється;
- проведено порівняльну характеристику пристрою, що розробляється з вже існуючими аналогами та прототипом;
- виконаний аналіз технічних вимог до конструкції пристрою;
- виконано компонування елементів друкованої плати та трасування з'єднань;
- здійснені електричні розрахунки друкованої плати, розрахунки електромагнітної сумісності, механічної міцності друкованої плати, розрахунок надійності, теплові розрахунки;
- виконано моделювання розподілу теплових полів друкованої плати торгових електронних ваг;
- розглянуті питання охорони праці та безпеки в НС.

Науковою новизною розробки являється співвідношення технічних характеристик електронних ваг до розміру ваг і споживаної потужності.

Практичне значення розробки – мобільність ваг та забезпечення точного зважування ювелірних виробів, у медичній сфері – точне зважування фармацевтичних сумішей.



де:

*Д - датчик;*

*АЦП - аналогові цифровий  
перетворювач;*

*МБОІ - мікропроцесорний блок обробки  
інформації;*

*БІ - блок індикації;*

*БВІ - блок введення інформації;*

*СБ- сигналізуючий блок;*

*БЖ - блок живлення.*

Рисунок 1 – Структурна схема електронних ваг

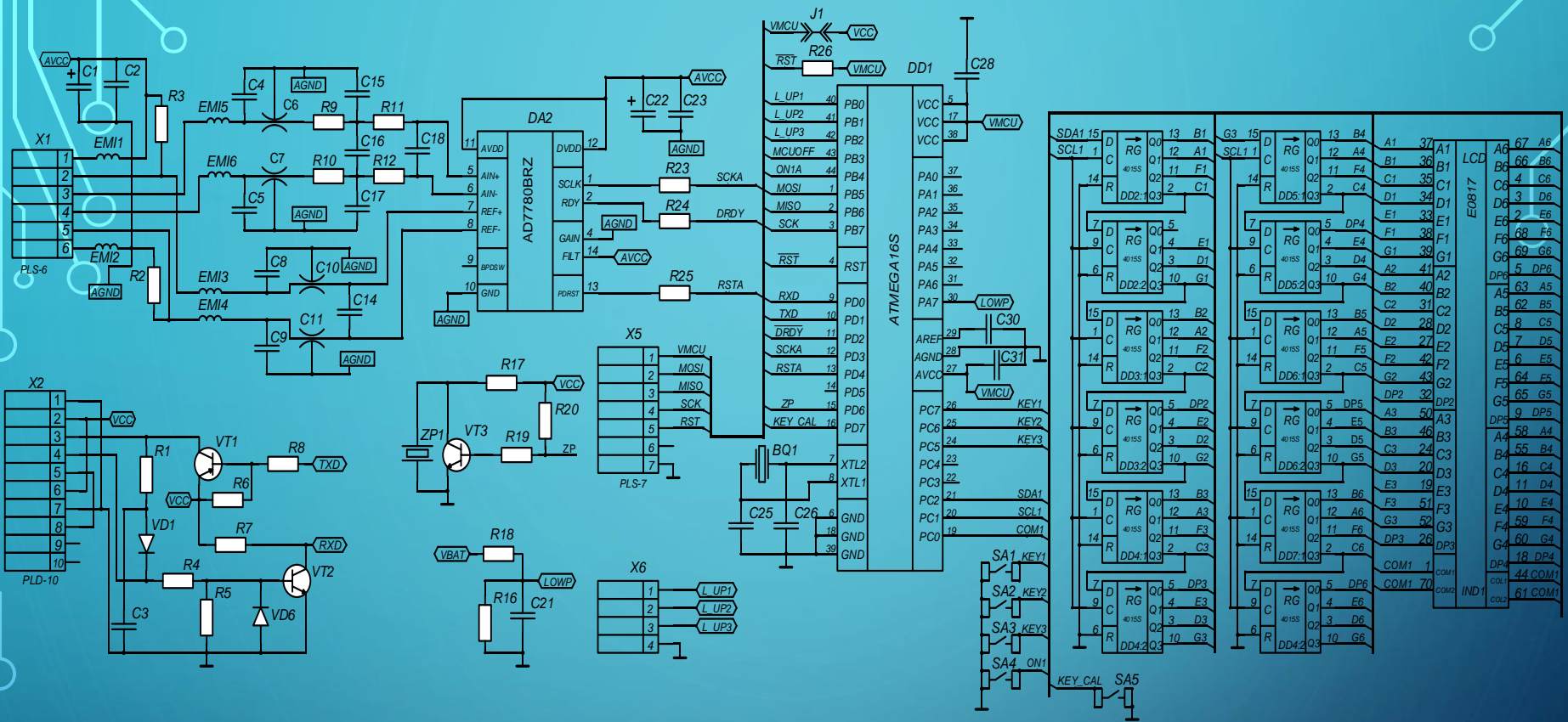


Рисунок 2 – Схема електрична принципова

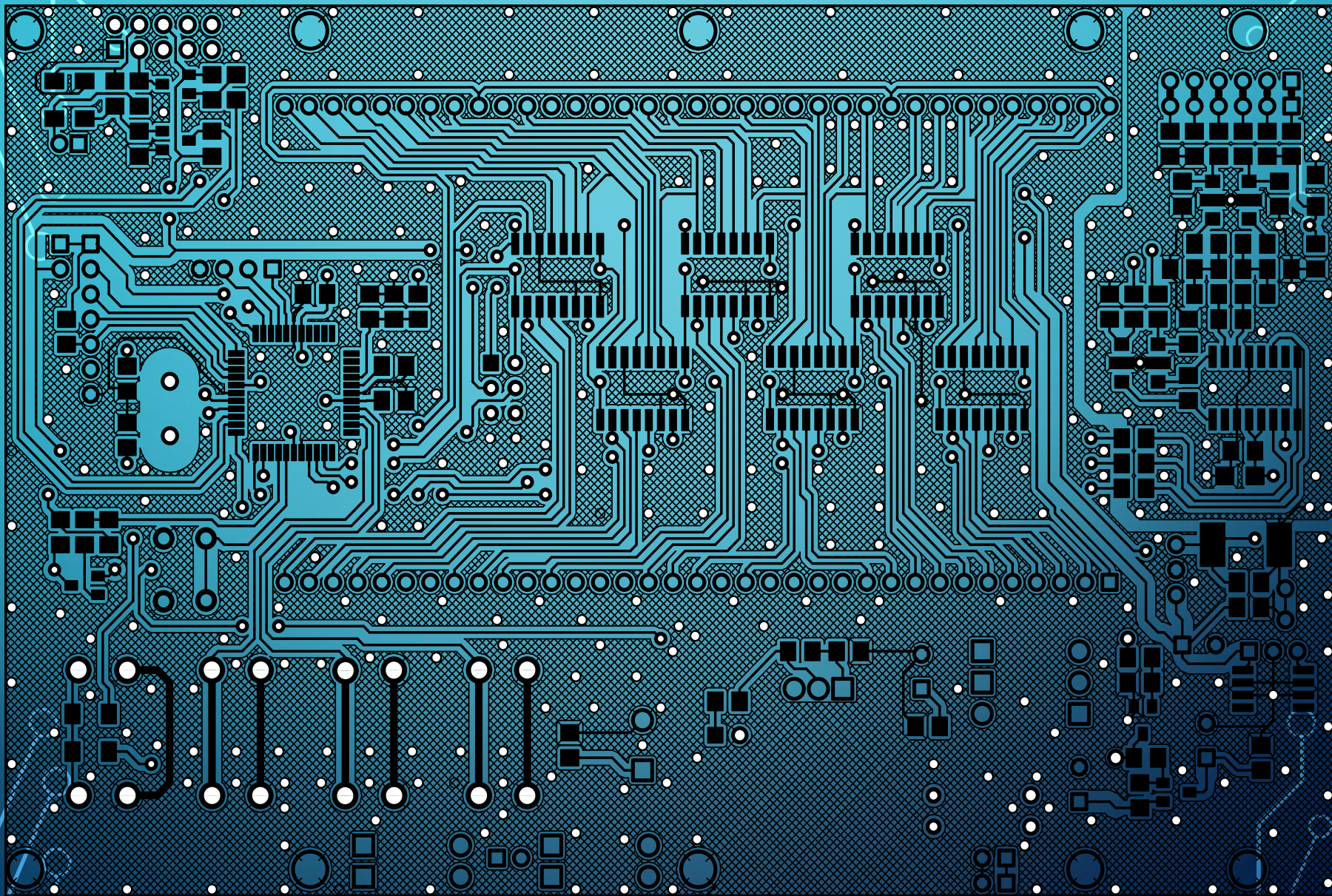


Рисунок 3 – Топологія друкованої плати (нижня сторона)

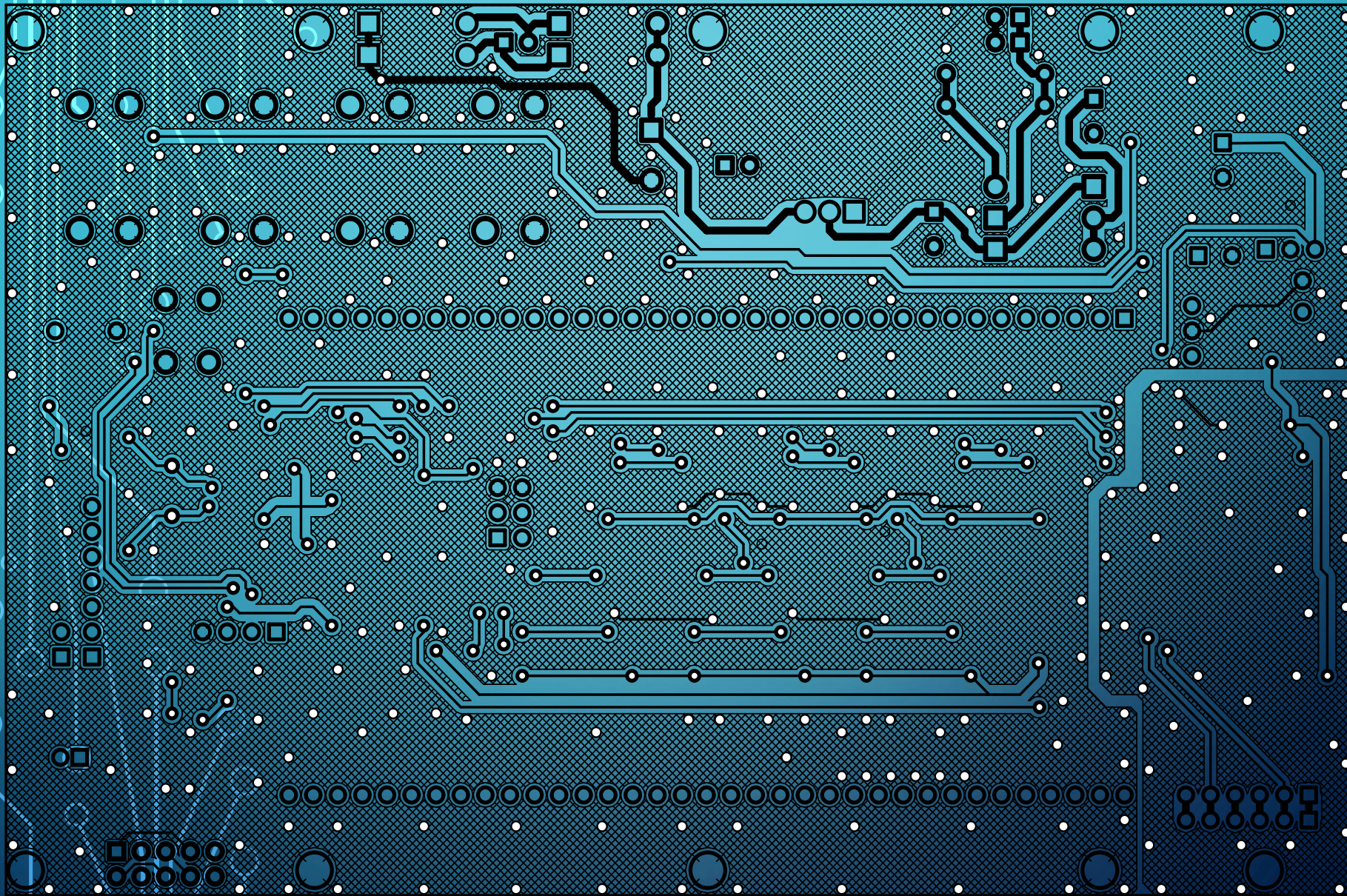


Рисунок 4 – Топологія друкованої плати (верхня сторона)

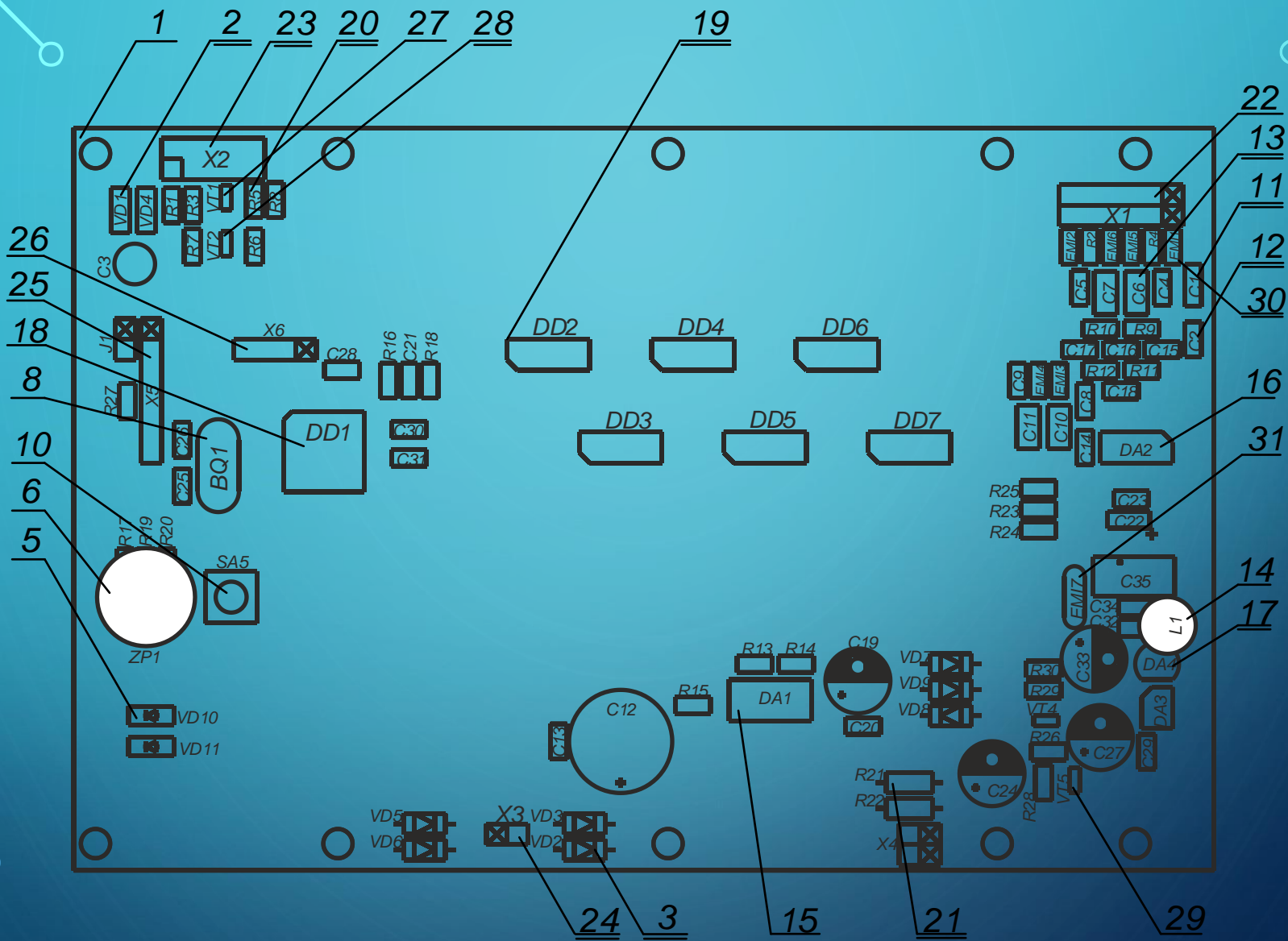


Рисунок 5 – Складальне креслення друкованої плати (нижня сторона)

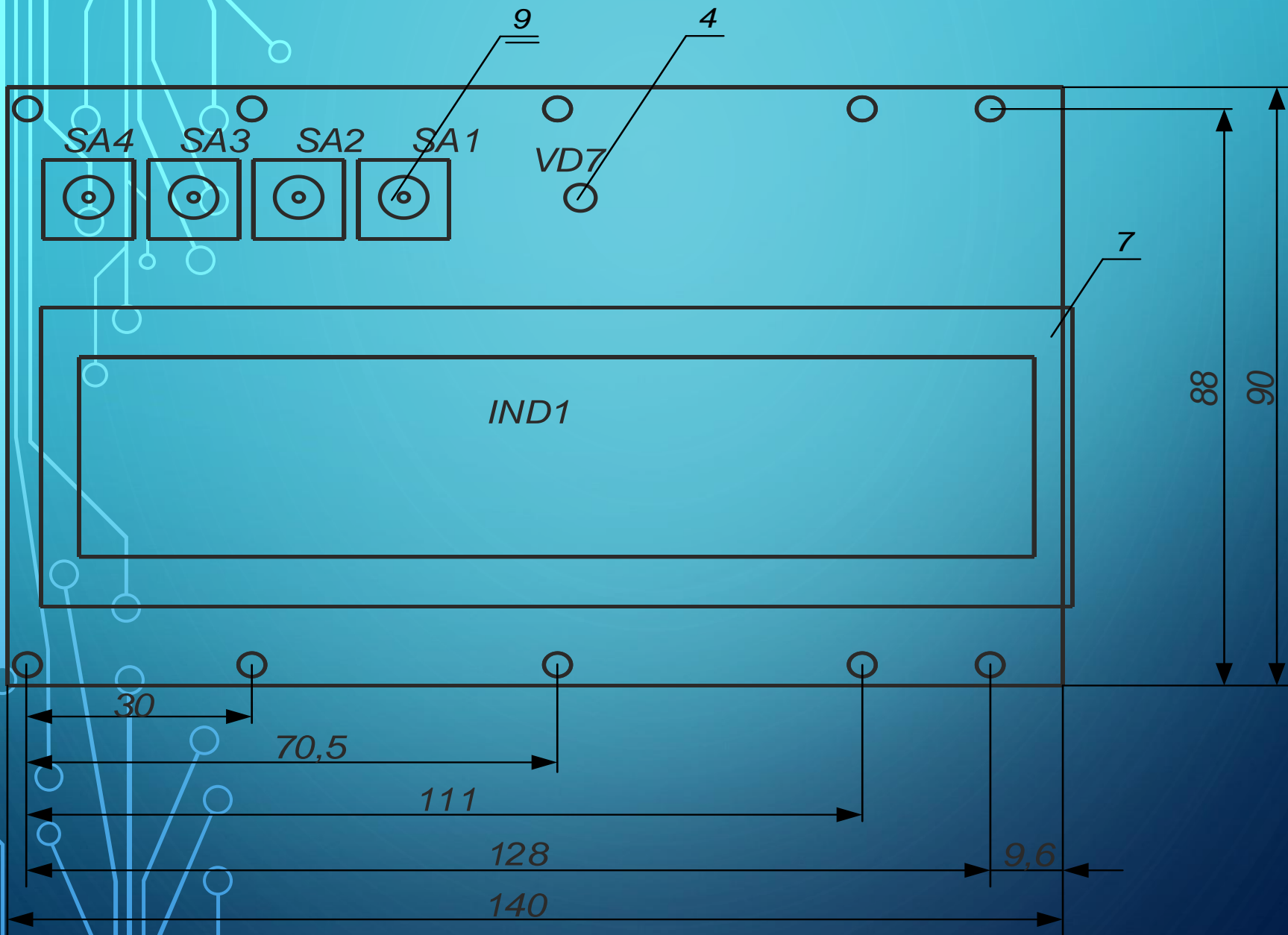


Рисунок 6 – Складальне креслення друкованої плати (верхня сторона)



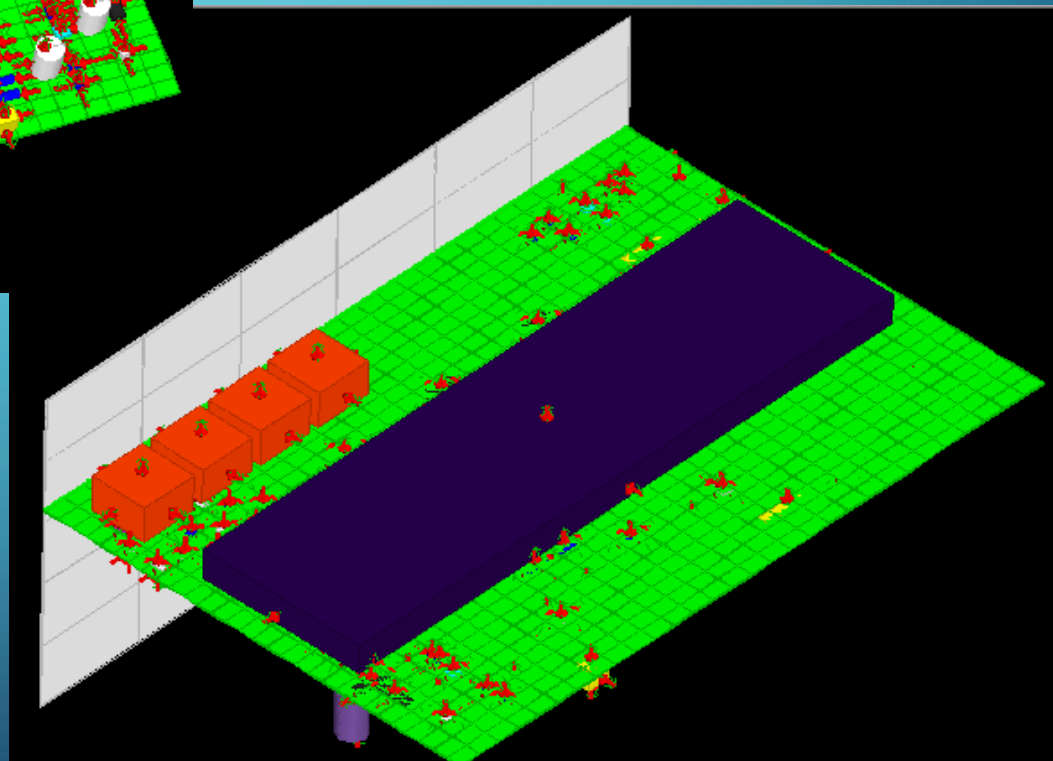
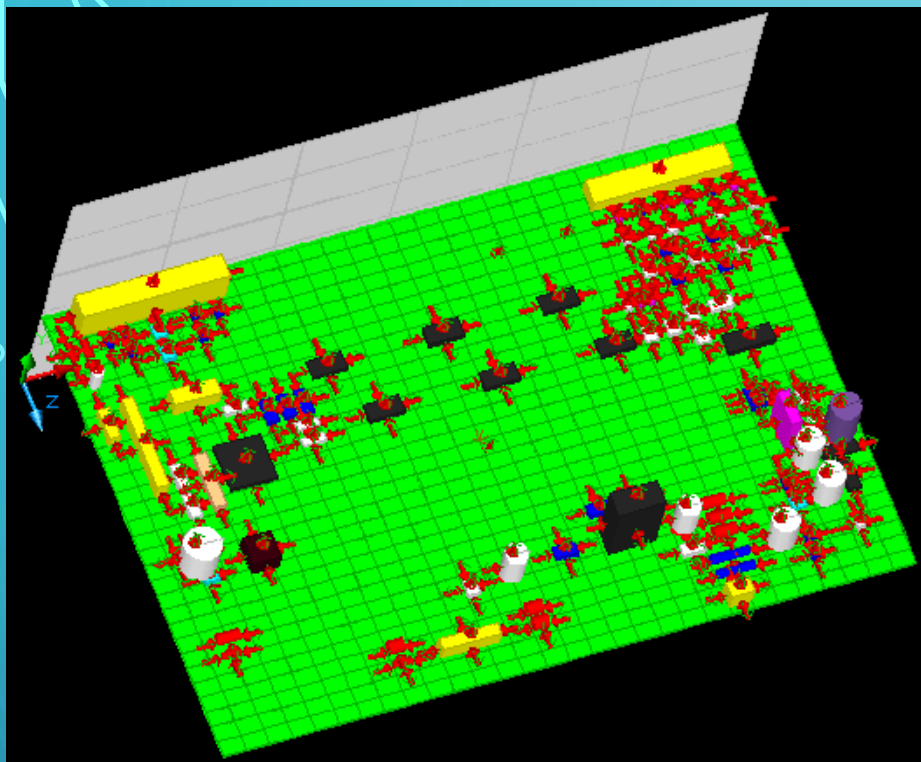


Рисунок 7 – Макет друкованої плати в пакеті Thermal desktop

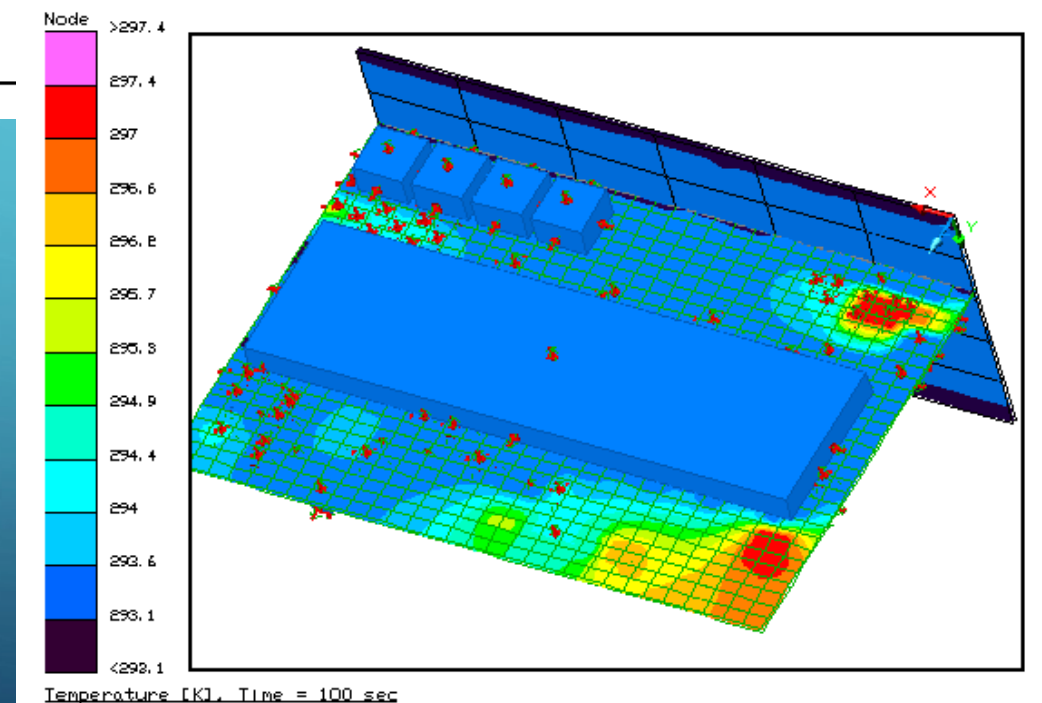
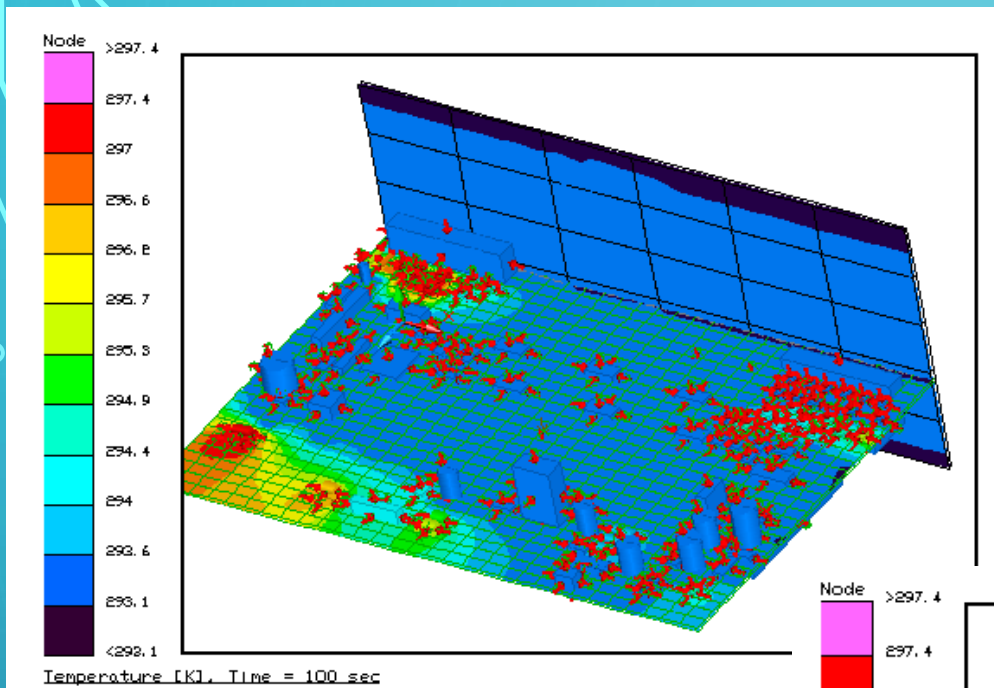


Рисунок 8 – Моделювання теплових процесів в пакеті Thermal desktop

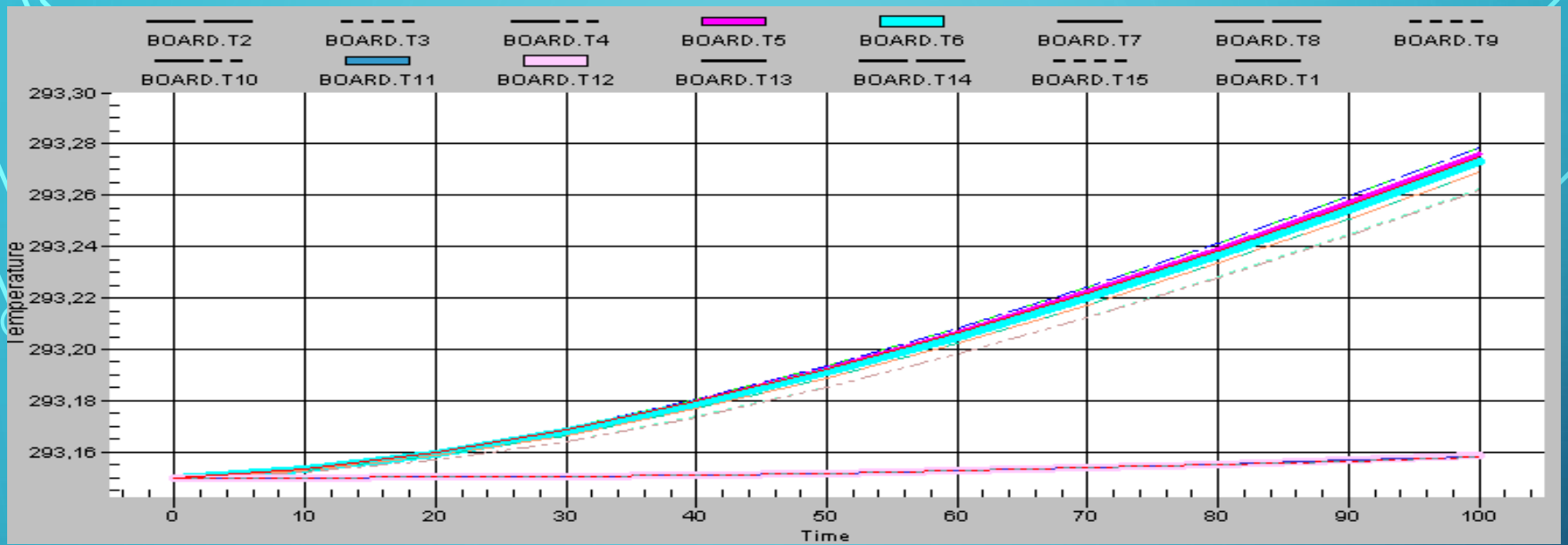


Рисунок 9 – Графіки залежності температури від часу для плати

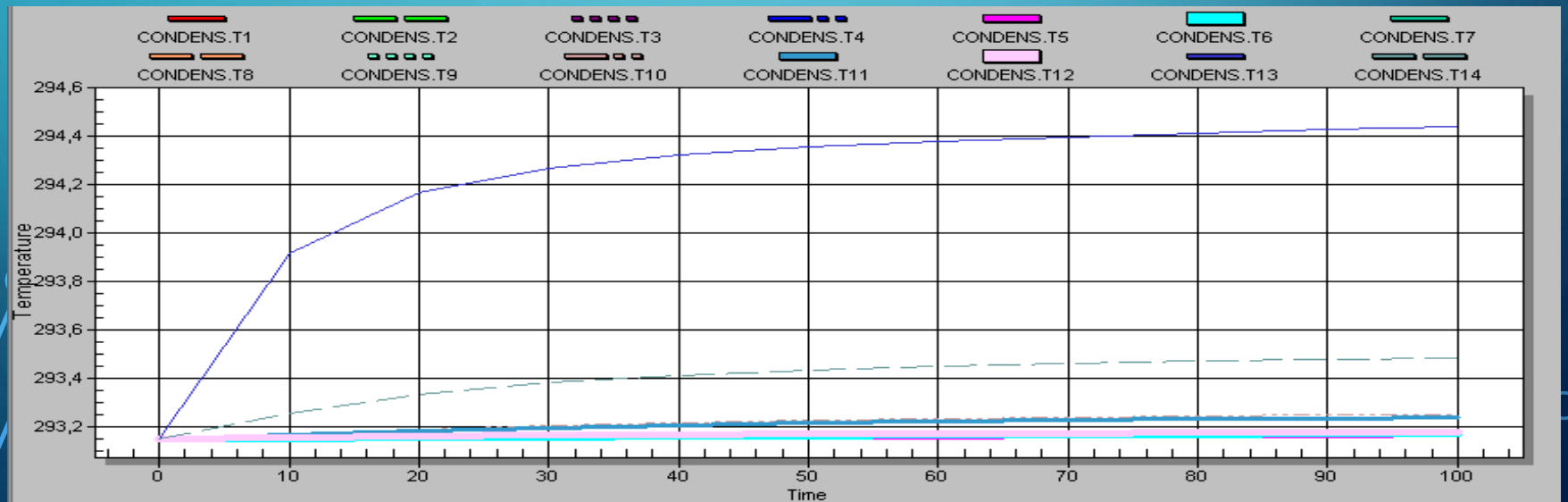


Рисунок 10 – Графіки залежності температури від часу для елементної бази

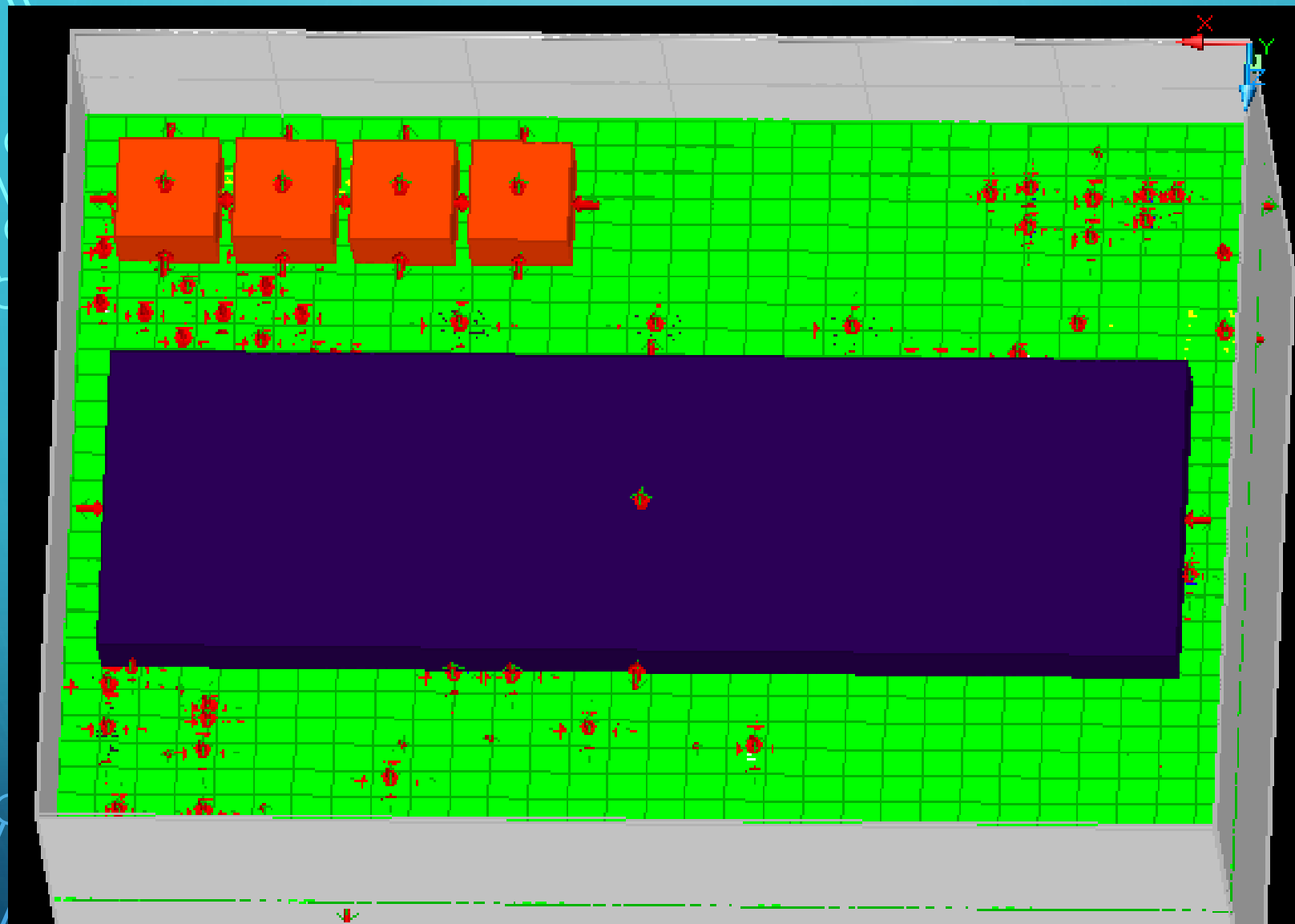


Рисунок 11 – Макет друкованої плати в корпусі в пакеті Thermal desktop  
(верхня сторона)

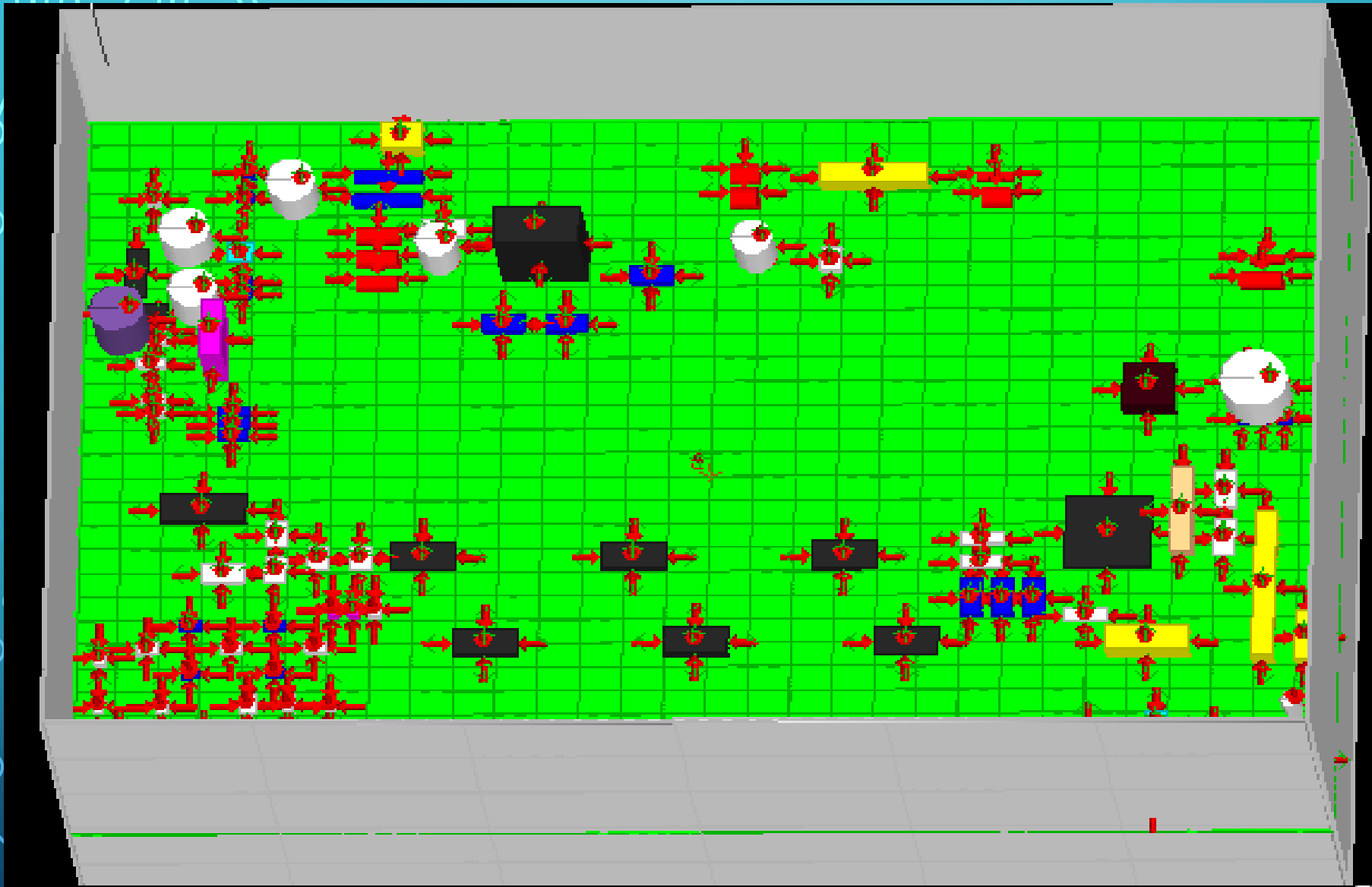


Рисунок 12 – Макет друкованої плати в корпусі в пакеті Thermal desktop (нижня сторона)

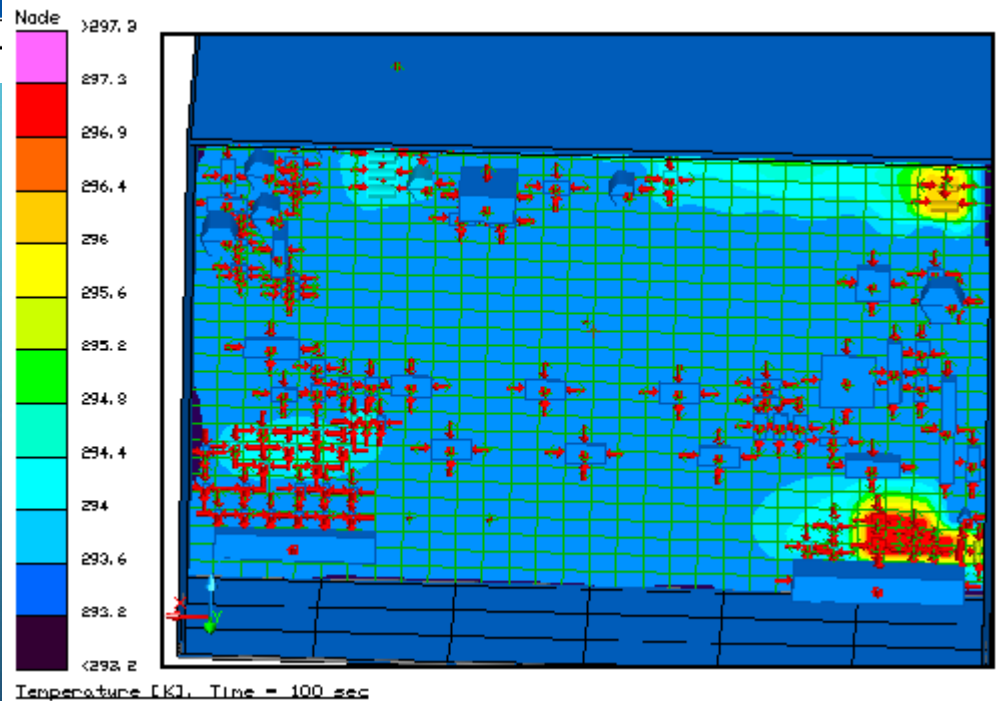
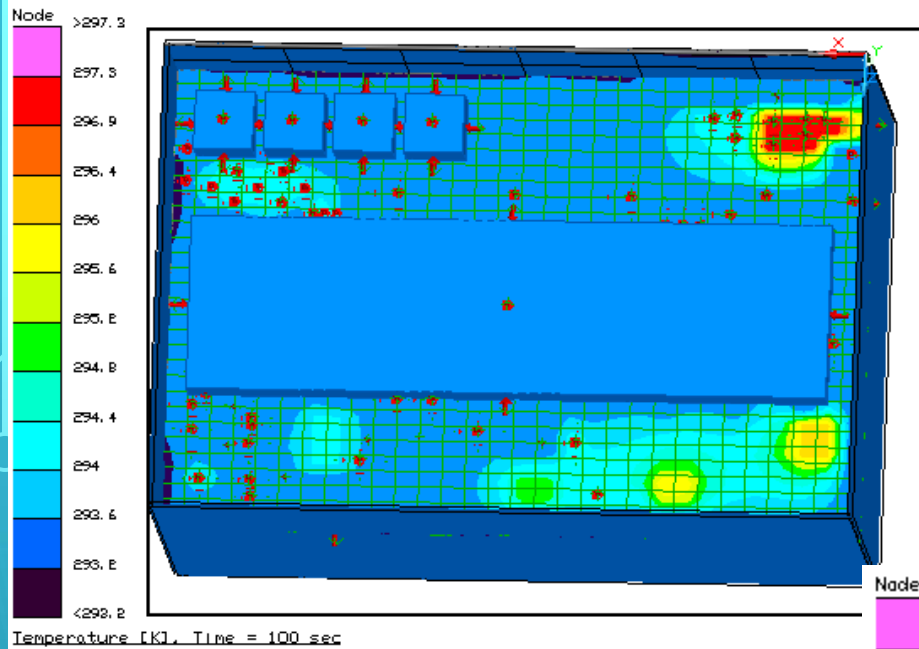


Рисунок 13 – Моделювання теплових процесів в пакеті Thermal desktop в корпусі

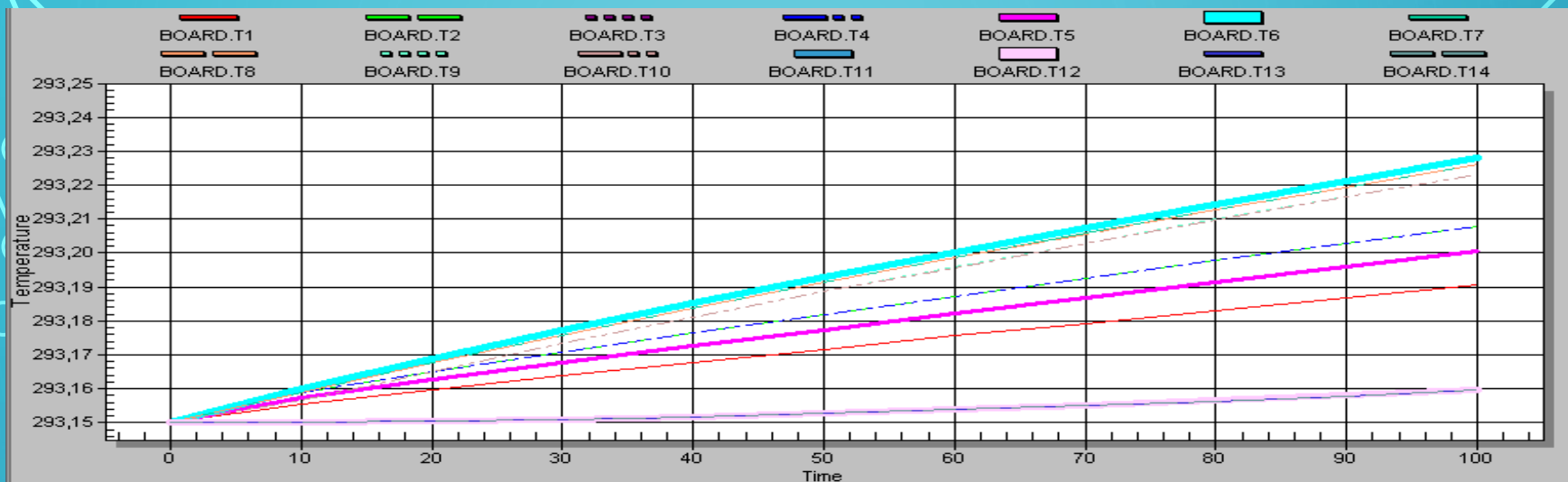


Рисунок 14 – Графіки залежності температури від часу для плати в корпусі

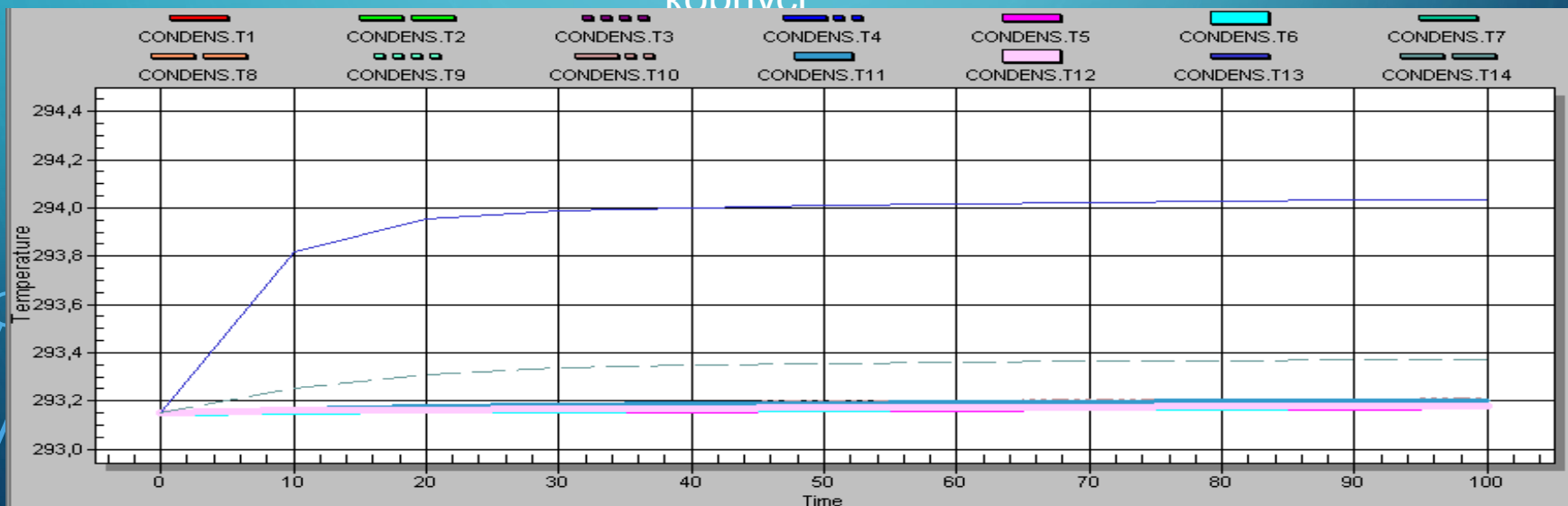


Рисунок 15 – Графіки залежності температури від часу для елементної бази в корпусі

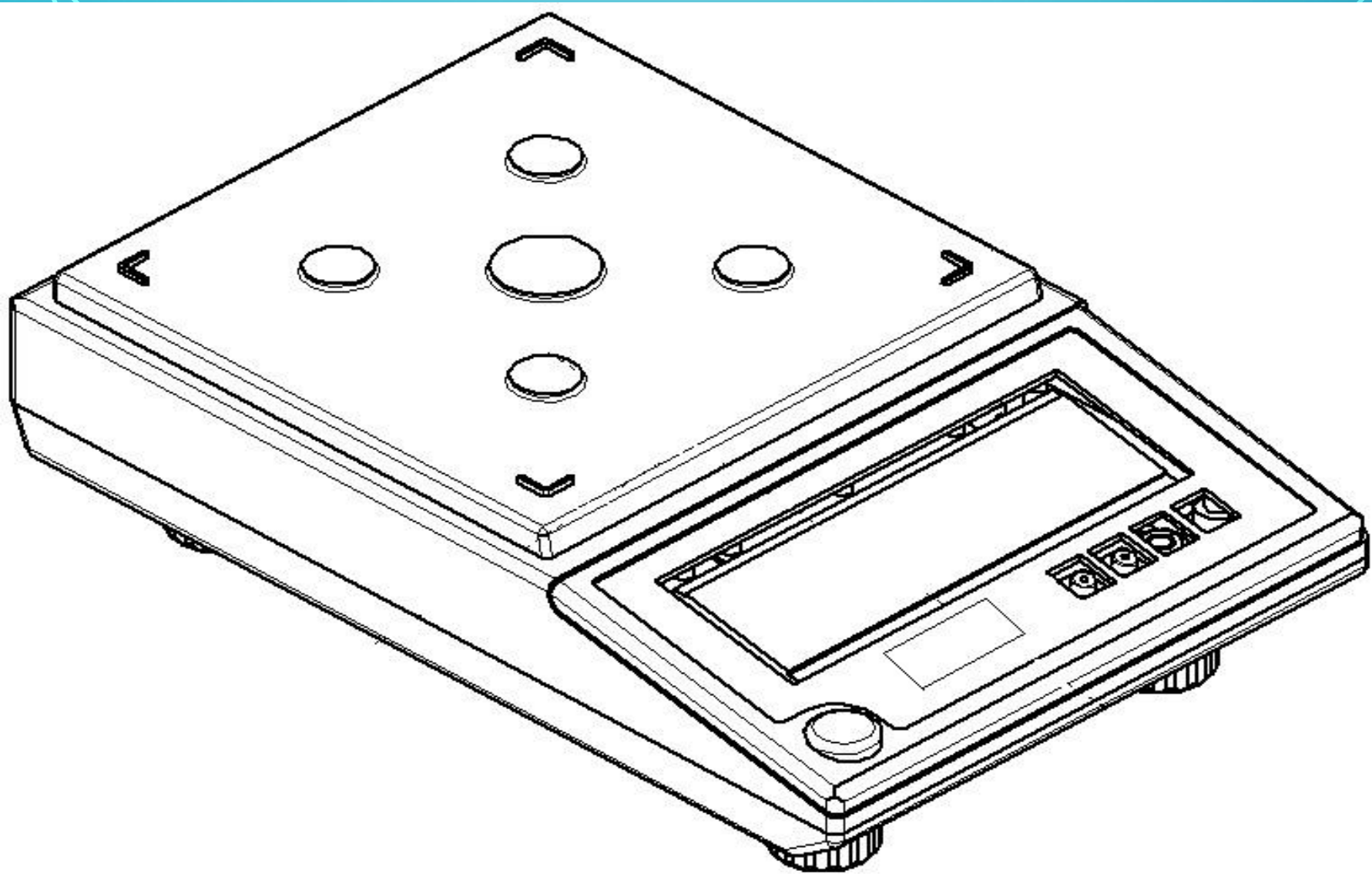


Рисунок 16 – 3D модель прилада



The image features a dark blue gradient background with white decorative circuit-like lines in the corners. These lines consist of straight segments and small circles, resembling a printed circuit board or a network diagram. The lines are positioned in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners, framing the central text.

Дякую за увагу!