

X5824G2F4X20W-X2

Підсилювач двочастотний 20 Вт Виробничий протокол випробувань Таблица V1.0

Серійний номер машини: 202501000001

Результати тестів: **OK**

№.	Тестові предмети	Вимоги до специфікації тесту	Дані тестування	Результат	
1	Тест підсилення модуля підсилювача	Підсилювальний модуль 5.8G-1	S12 Посилення≥10 дБ	S12 5,2 ГГц: <u>13,7</u>	ГАРАЗД
2			S12 Посилення≥10 дБ	S12 5,75 ГГц: <u>11,4</u>	ГАРАЗД
3			S21 Посилення≥22 дБ	S21 5,2 ГГц: <u>22,6</u>	ГАРАЗД
4			S21 Посилення≥22 дБ	S21 5,75 ГГц: <u>28,0</u> дБ	ГАРАЗД
5		Модуль підсилювача 2.4G-1	S12 Посилення≥20 дБ	S12 2,4 ГГц: <u>22,4</u>	ГАРАЗД
6			S12 Посилення≥20 дБ	S12 2,5 ГГц: <u>22,2</u>	ГАРАЗД
7			S21 Посилення≥22 дБ	S21 2,4 ГГц: <u>24,3</u>	ГАРАЗД
8			S21 Посилення≥22 дБ	S21 2,5 ГГц: <u>23,5</u>	ГАРАЗД
9		Підсилювальний модуль 5.8G-2	S12 Посилення≥10 дБ	S12 5,2 ГГц: <u>14,0</u>	ГАРАЗД
10			S12 Посилення≥10 дБ	S12 5,75 ГГц: <u>10,6</u>	ГАРАЗД
11			S21 Посилення≥22 дБ	S21 5,2 ГГц: <u>23,0</u>	ГАРАЗД
12			S21 Посилення≥22 дБ	S21 5,75 ГГц: <u>27,5</u>	ГАРАЗД
13		Модуль підсилювача 2.4G-2	S12 Посилення≥20 дБ	S12 2,4 ГГц: <u>21,9</u>	ГАРАЗД
14			S12 Посилення≥20 дБ	S12 2,5 ГГц: <u>22,1</u>	ГАРАЗД
15			S21 Посилення≥22 дБ	S21 2,4 ГГц: <u>24,7</u>	ГАРАЗД
16			S21 Посилення≥22 дБ	S21 2,5 ГГц: <u>23,8</u>	ГАРАЗД
17	Тест максимальної вихідної потужності та енергоспоживання модуля підсилювача	Підсилювальний модуль 5.8G-1	Потужність≥43дБм	5,2 ГГц: <u>43,6</u>	ГАРАЗД
18			Потужність≥ 43дБм	5,8 ГГц: <u>44,0</u>	ГАРАЗД
19			Потужність≥ 43дБм	5,8 ГГц: <u>43,6</u>	ГАРАЗД
20			Споживана потужність≤ 65 Вт	<u>58.W</u>	ГАРАЗД
21		Підсилювальний модуль 2.4G-1	Потужність≥ 43дБм	2,45 ГГц: <u>44, дБм</u>	ГАРАЗД
22			Потужність≥ 43дБм	2,45 ГГц: <u>44,4</u>	ГАРАЗД
23			Споживана потужність≤ 65 Вт	<u>52.W</u>	ГАРАЗД
24			Підсилювальний модуль 5.8G-2	Потужність≥ 43дБм	5,2 ГГц: <u>43,8</u>
25		Потужність≥ 43дБм		5,8 ГГц: <u>43, дБм</u>	ГАРАЗД
26		Потужність≥ 43дБм		5,8 ГГц: <u>43,8</u>	ГАРАЗД
27		Споживана потужність≤ 65 Вт		<u>60.W</u>	ГАРАЗД
28		Підсилювальний модуль 2.4G-2	Потужність≥ 43дБм	2,45 ГГц: <u>44,4</u>	ГАРАЗД
29	Потужність≥ 43дБм		2,45 ГГц: <u>44, дБм</u>	ГАРАЗД	
30	Споживана потужність≤ 65 Вт		<u>54.W</u>	ГАРАЗД	
31	Антенa всього пристрою випробування зчеплення		Порт 1	Відображається форма сигналу Зазвичай	Відображається форма сигналу Зазвичай
32		Порт 2	Відображається форма сигналу Зазвичай	Відображається форма сигналу Зазвичай	ГАРАЗД

5. Детальні дані тестування

5.1. Випробування коефіцієнта підсилення модуля підсилювача

5.1.1. Список обладнання для тестування підсилювача модуля посилення:

№.	Назва пристрою	Моделі та технічні характеристики обладнання	Кількість	Зображення
1	Мережевий аналізатор	KEYSIGHT-E5071C	1 шт	
2	Атенюатор сигналу	100 Вт; 40 дБм; 0-6Г	1 шт	

5.1.2. Тестова схема підключення для перевірки коефіцієнта підсилення модуля підсилювача:



Зображення 1: Підсилювальний модуль 5.8G-1



Зображення 2: Підсилювальний модуль 2.4G-1



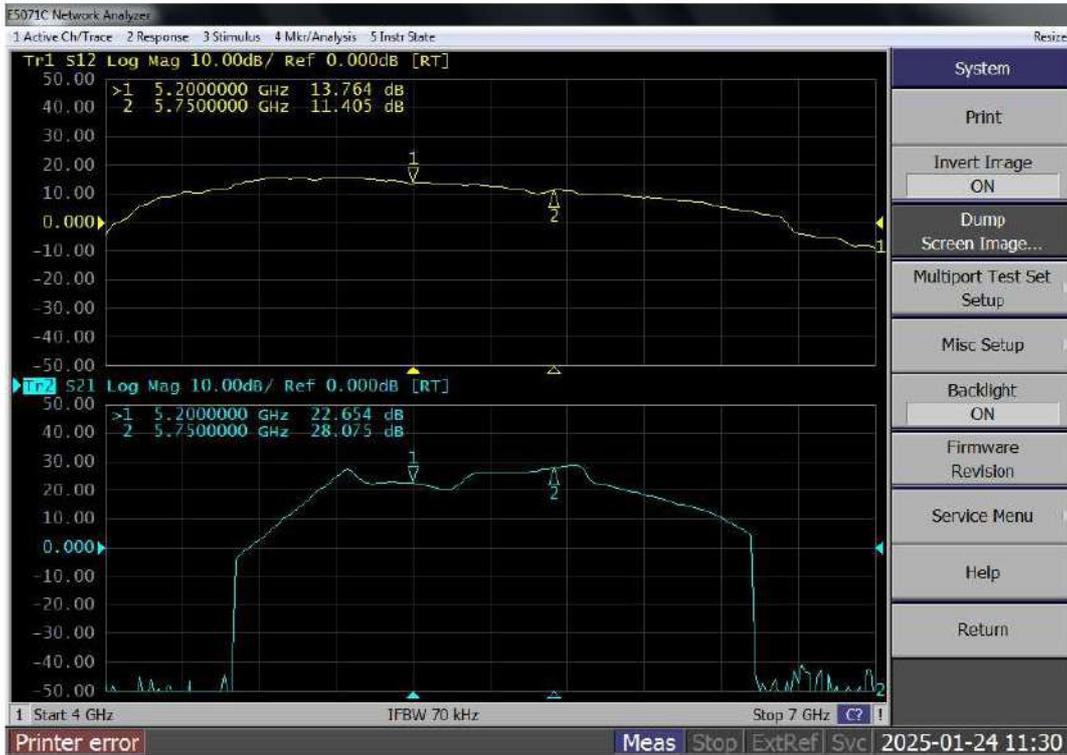
Рис. 3: Підсилювальний модуль 5.8G-2



Зображення 4: Підсилювальний модуль 2.4G-2

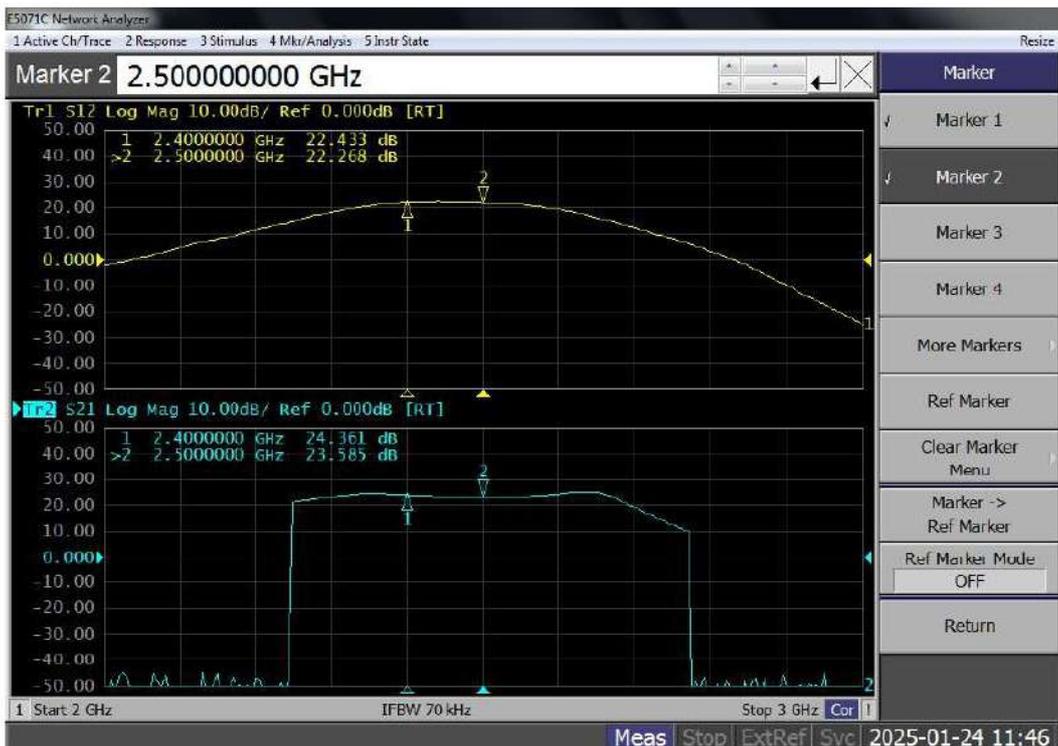
5.1.3. Дані тестування підсилювача 5.8G-1 з коефіцієнтом підсилення:

- S12 Вверх 5.2 ГГц Посилення: 13. дБ • S12 Вверх 5,75 ГГц Коефіцієнт підсилення: 11, дБ
- S21 Вниз 5,2 ГГц Посилення: 22,654 дБ • S21 Вниз 5,75 ГГц Посилення: 28,075 дБ



5.1.4. Дані тестування підсилювача 2.4G-1 з коефіцієнтом підсилення:

- S12 Вверх 2.4 ГГц Коефіцієнт підсилення: 22. дБ • S12 Вверх 2.5 ГГц Посилення: 22. дБ
- S21 Down 2.4GHz Посилення: 24. • S21 Вниз 2.5 ГГц Посилення: 23. дБ



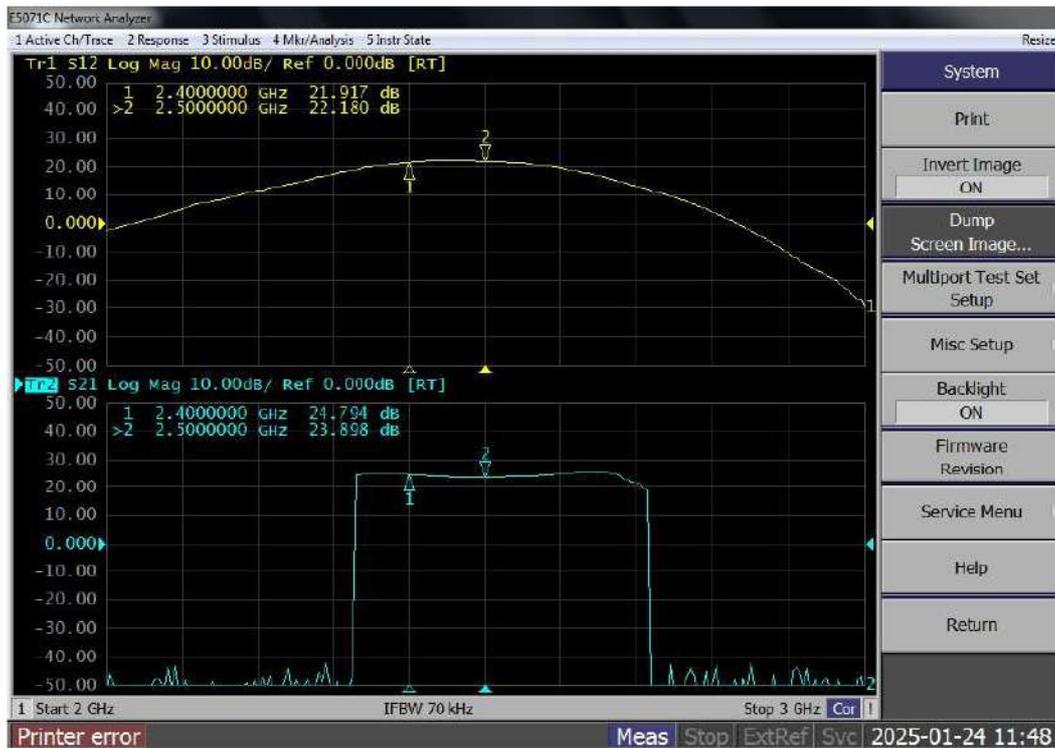
5.1.5. Дані тестування підсилювача 5.8G-2 з коефіцієнтом підсилення:

- S12 Up 5.2GHz Gain: 14.
- S12 Up 5.75GHz Посилення: 10.
- S21 Down 5.2GHz Посилення: 23.
- S21 Вниз 5,75 ГГц Посилення: 27, дБ



5.1.6. Дані тестування підсилювача 2.4G-2 з коефіцієнтом підсилення:

- S12 Up 2.4GHz Посилення: 21.
- S12 Вверх 2.5 ГГц Посилення: 22. дБ
- S21 Down 2.4GHz Посилення: 24.
- S21 Вниз 2.5 ГГц Посилення: 23. дБ



5.2. Тест максимальної вихідної потужності та енергоспоживання модуля підсилювача

5.2.1. Перелік обладнання для тестування максимальної вихідної потужності та енергоспоживання модулів підсилювачів потужності:

№.	Назва пристрою	Моделі та технічні характеристики обладнання	Кількість	Зображення
1	Джерело сигналу	Agilent-N5182A	1шт	
2	Атенюатор сигналу	100 Вт; 40 дБм; 0-6G	1шт	
3	Спектр Аналізатор	Agilent-N9020A	1шт	
4	Вимірювач потужності	R&S-NRP-Z11	1шт	
5	Цифрова потужність	MESTEK-DP6050	1шт	
6	ПК		1шт	

5.2.2. Тестова схема підключення модуля підсилювача 5.8G-1 для перевірки максимальної вихідної потужності та енергоспоживання:



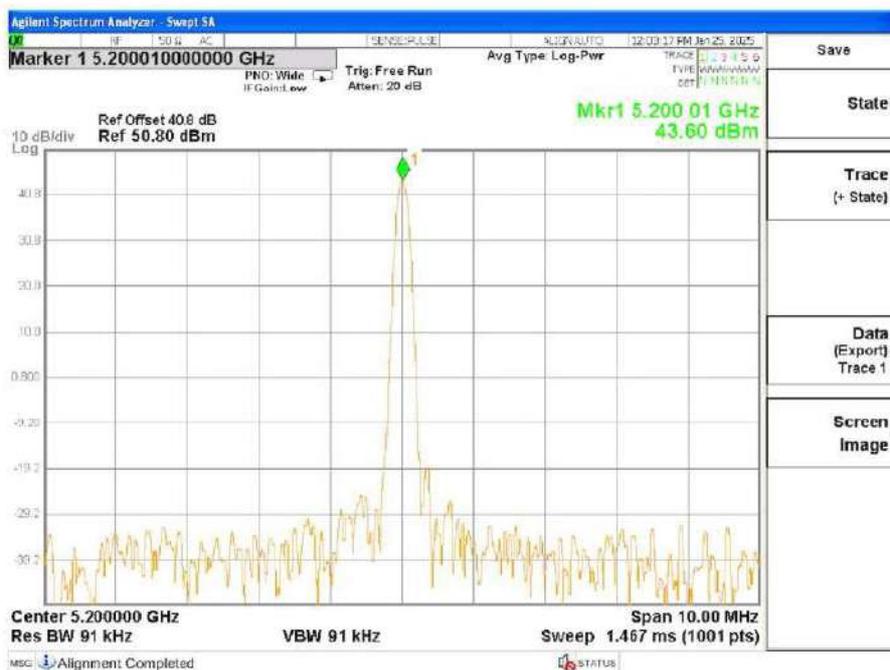
Рисунок 1.Тест за допомогою аналізатора спектра потужності

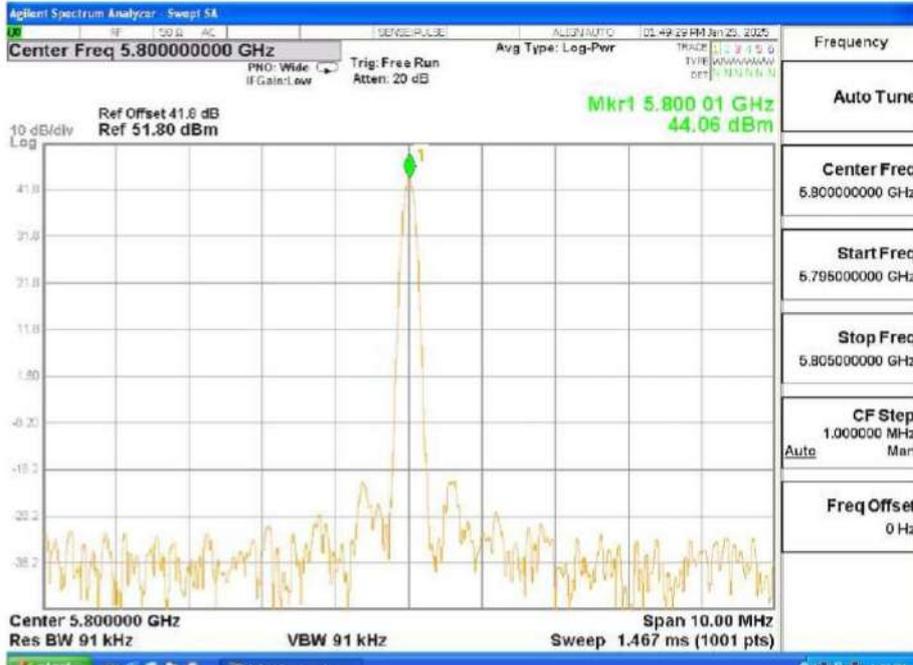


Малюнок 2.Тестування за допомогою вимірювача

5.2.3. Підсилювальний модуль 5.8G-1 максимальна вихідна потужність і дані тестування енергоспоживання:

- Максимальна вихідна потужність на частоті 5,2 ГГц (аналізатор спектра): 43,60 дБм
- Максимальна вихідна потужність на частоті 5,8 ГГц (аналізатор спектра): 44,06 дБм
- Максимальна вихідна потужність на 5,8 ГГц (вимірювач потужності): 43,65 дБм
- Енергоспоживання при максимальній вихідній потужності (вимірювач потужності): 58.80W

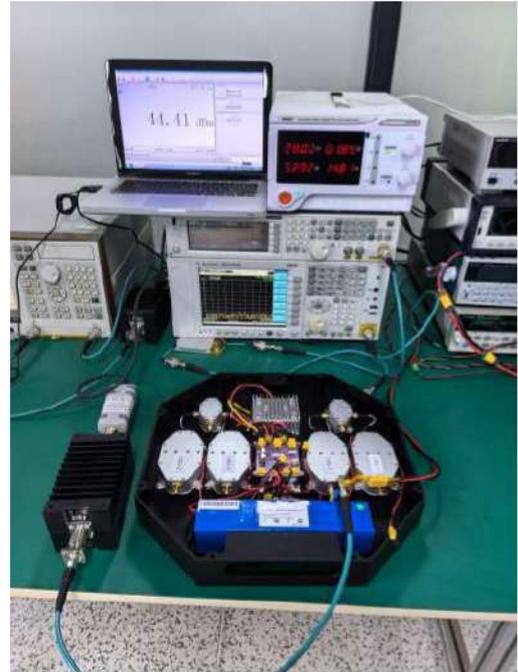




5.2.4. Схема підключення модуля підсилювача 2.4G-1 для тестування максимальної вихідної потужності та енергоспоживання:



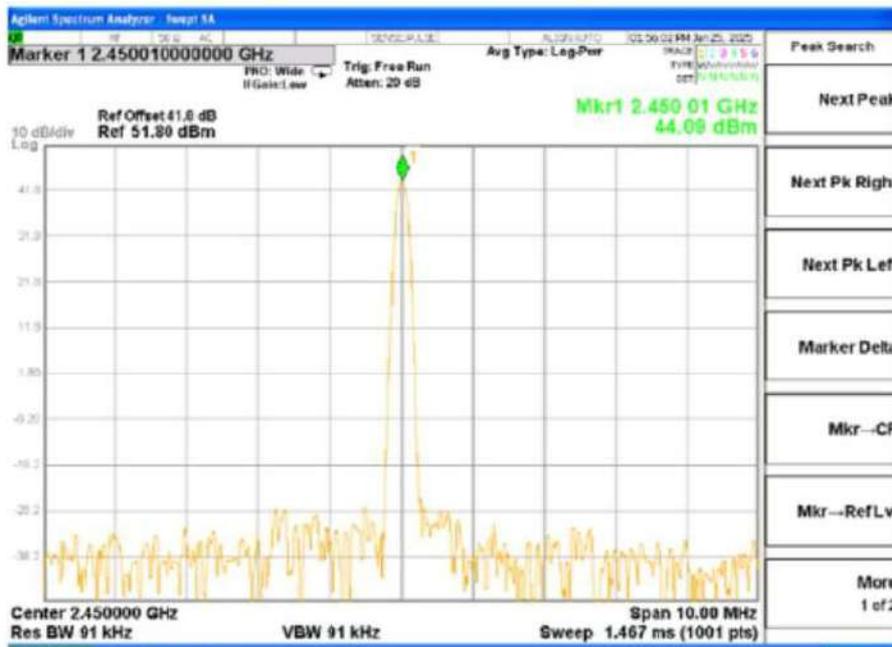
Рисунок 1.Тест за допомогою аналізатора спектра потужності

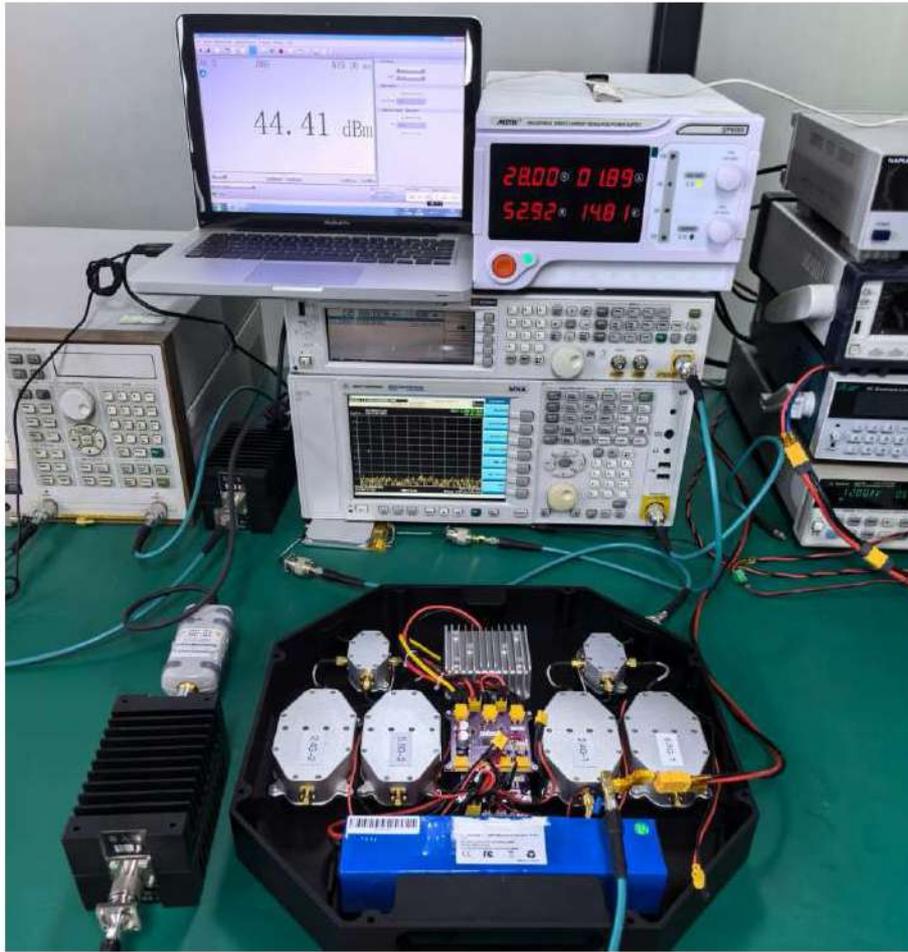


Малюнок 2.Тестування за допомогою вимірювача

5.2.5. Дані тестування модуля підсилювача 2.4G-1 максимальна вихідна потужність і енергоспоживання:

- Максимальна вихідна потужність на частоті 2,45 ГГц (аналізатор спектра): 44,09 дБм
- Максимальна вихідна потужність на 2,45 ГГц (вимірювач потужності): 44,41 дБм
- Енергоспоживання при максимальній вихідній потужності (потужності): 52,92W





5.2.6. Схема підключення модуля підсилювача 5.8G-2 для тестування максимальної вихідної потужності та енергоспоживання:



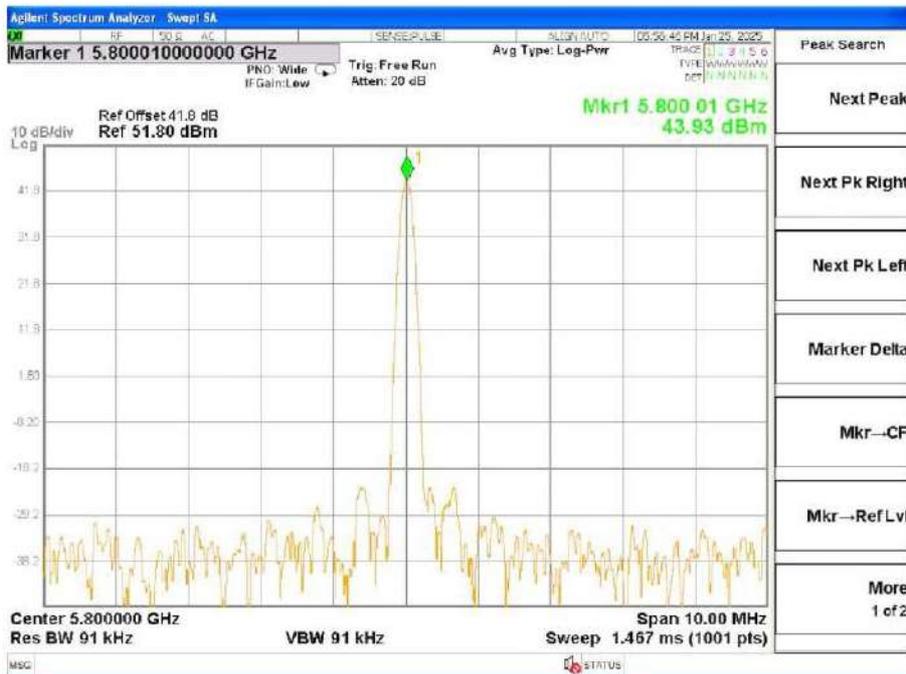
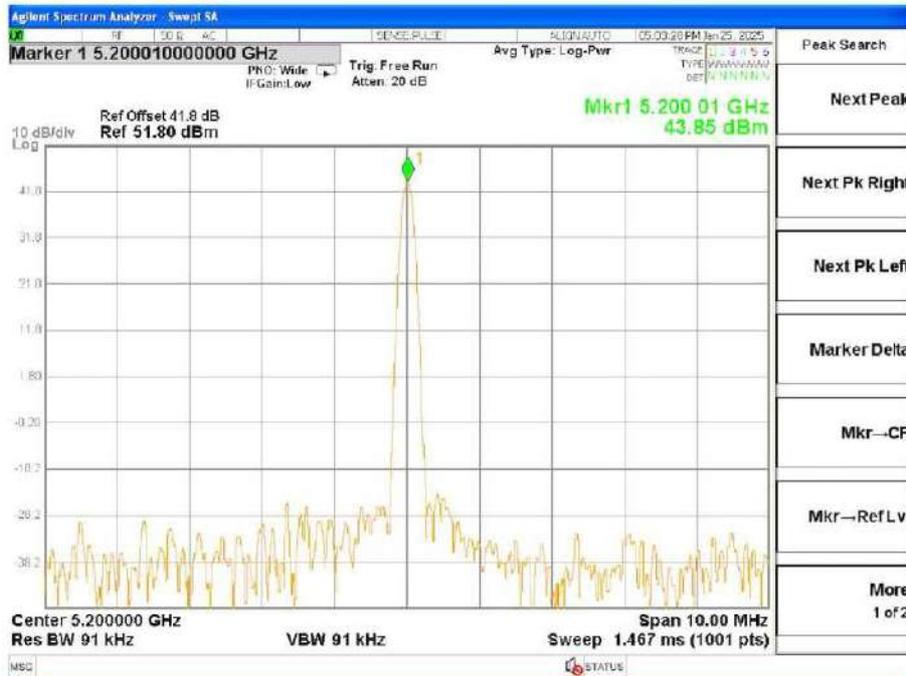
Рисунок 1. Тест за допомогою аналізатора спектра потужності

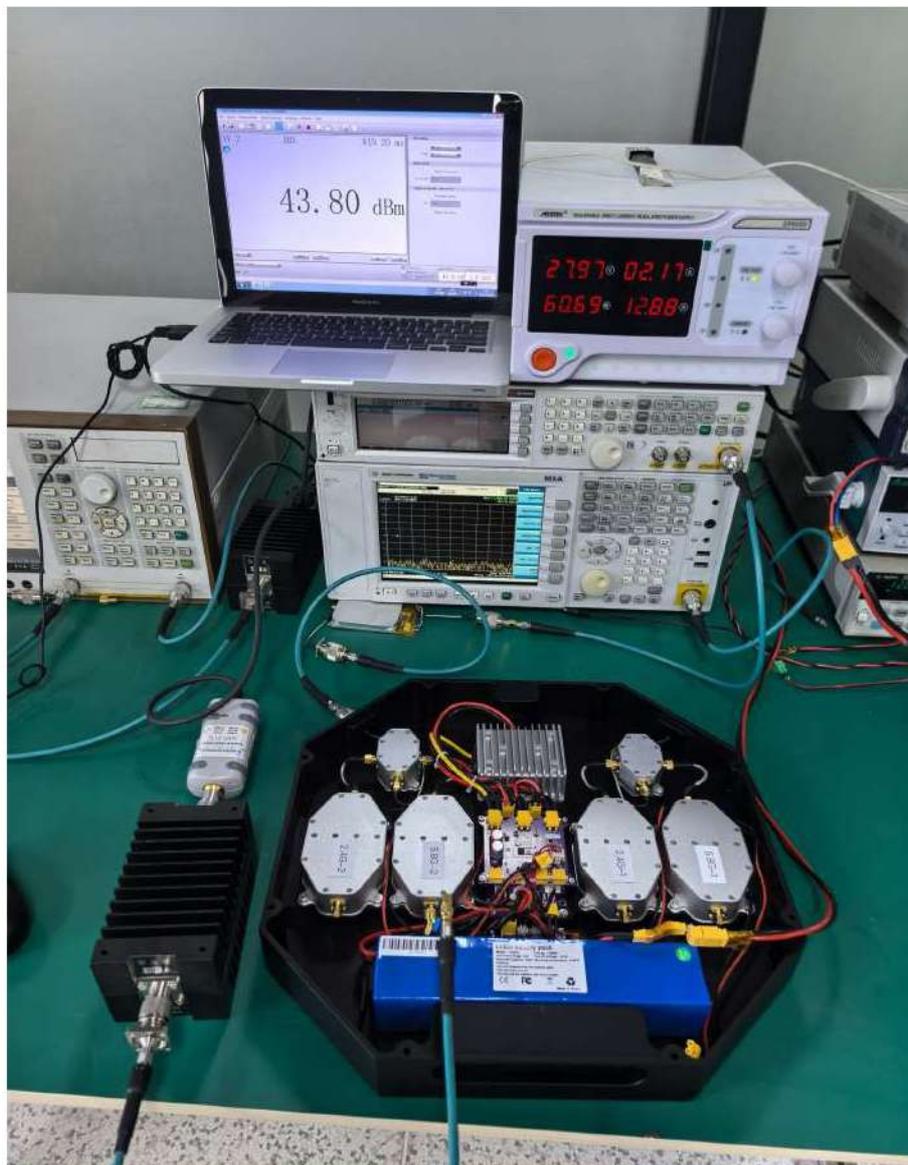


Малюнок 2. Тестування за допомогою вимірювача

5.2.7. Підсилювальний модуль 5.8G-2: максимальна вихідна потужність і дані тестування енергоспоживання:

- Максимальна вихідна потужність на частоті 5,2 ГГц (аналізатор спектра): 43,85 дБм
- Максимальна вихідна потужність на частоті 5,8 ГГц (аналізатор спектра): 43,93 дБм
- Максимальна вихідна потужність на 5,8 ГГц (потужності): 43,80 дБм
- Енергоспоживання при максимальній вихідній потужності (потужності): 60.69W





5.2.8. Схема підключення модуля підсилювача 2.4G-2 для тестування максимальної вихідної потужності та енергоспоживання:



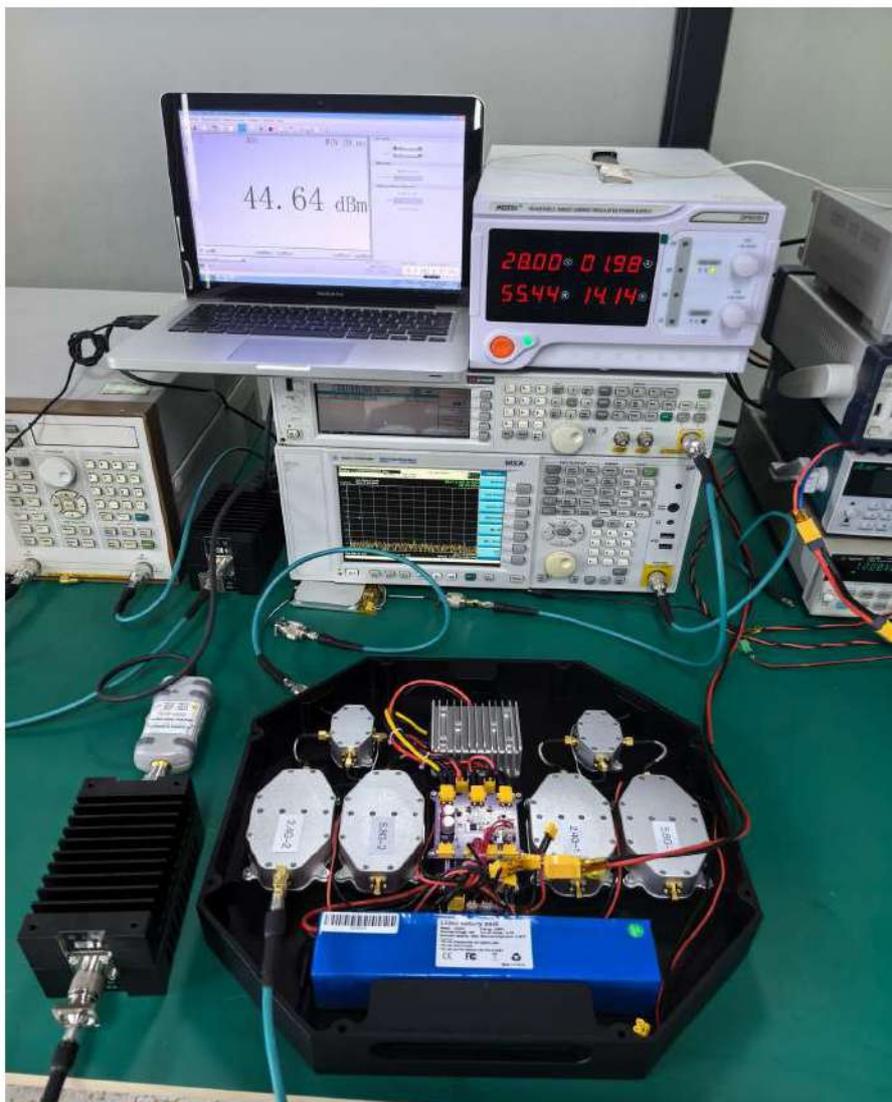
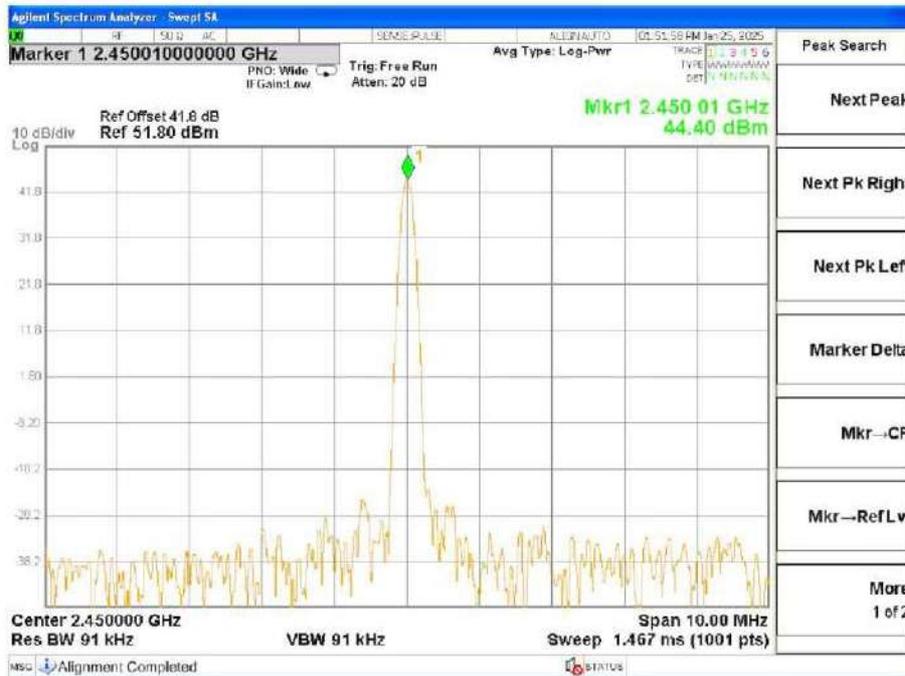
Рисунок 1.Тест за допомогою аналізатора спектра потужності



Малюнок 2.Тестування за допомогою вимірювача потужності

5.2.9. Дані тестування модуля підсилювача 2.4G-2 максимальна вихідна потужність і енергоспоживання:

- Максимальна вихідна потужність на 2,45 ГГц (аналізатор спектра): 44.40dBm
- Максимальна вихідна потужність на 2,45 ГГц (вимірювач потужності): 44,64 дБм
- Енергоспоживання при максимальній вихідній потужності (потужності): 55.44W



5.3. Випробування з'єднання антени всього пристрою (порівняльне випробування повітряного інтерфейсу)

5.3.1. Перевірка з'єднання антени з портом 1 всього пристрою:

- Форма сигналу відображається нормально



5.3.2. Перевірка з'єднання антени з портом 2 всього пристрою:

- Форма сигналу відображається нормально

