

621.375.9:621.376

Чорнобородова Н. П.¹, Чорнобородов М. П.², Маслов О. О.

¹ ТОВ НВФ "Сведа, Лтд"

² доц. НУ «Запорізька політехніка»

³ асп. НУ «Запорізька політехніка»

ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУГИ ЖИВЛЕННЯ ПІДСИЛЮВАЧА

Для приймання слабких сигналів використовують підсилювачі з малим коефіцієнтом шуму від різних виробників. AD8317 — це демодульовальний логарифмічний підсилювач, здатний з високою точністю перетворювати

вхідний радіочастотний сигнал у діапазоні від 1 МГц до 8 ГГц. Виробник заявляє безпрецедентну стабільність логарифмічного перетворення незалежно від температури навколишнього середовища за напруги живлення від 3 В до 5,5 В (див. рис. 1 й рис. 2 [1]). Забезпечення належної температурної стабілізації досягається вибором номіналу резистора R_{TADJ} (в залежності від частоти вхідного сигналу).

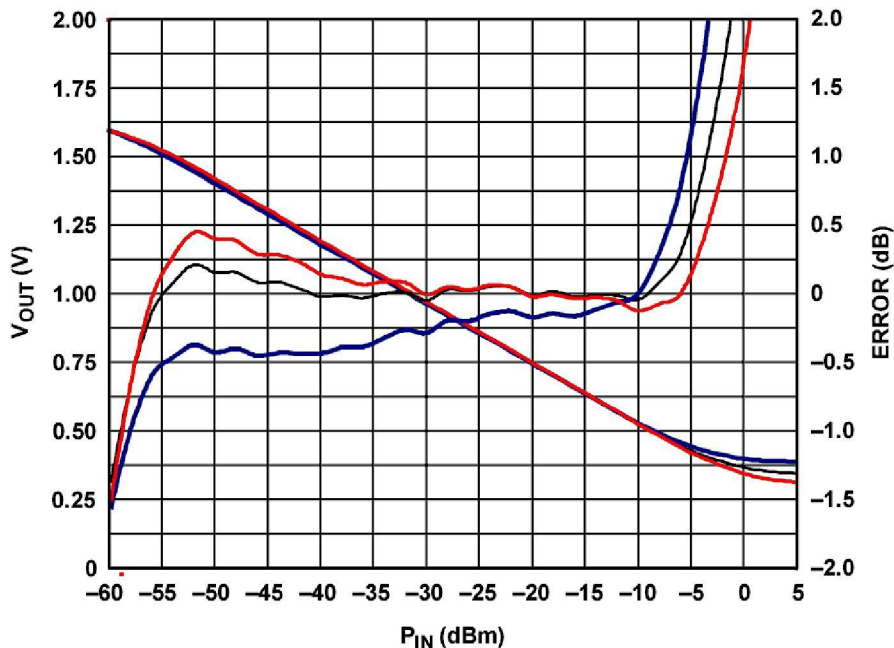


Рисунок 1 - Вихідна напруга V_{OUT} й логарифмічне перетворення в залежності від потужності P_{IN} вхідного сигналу на частоті 1,9 ГГц за $R_{TADJ}=8$ кОм

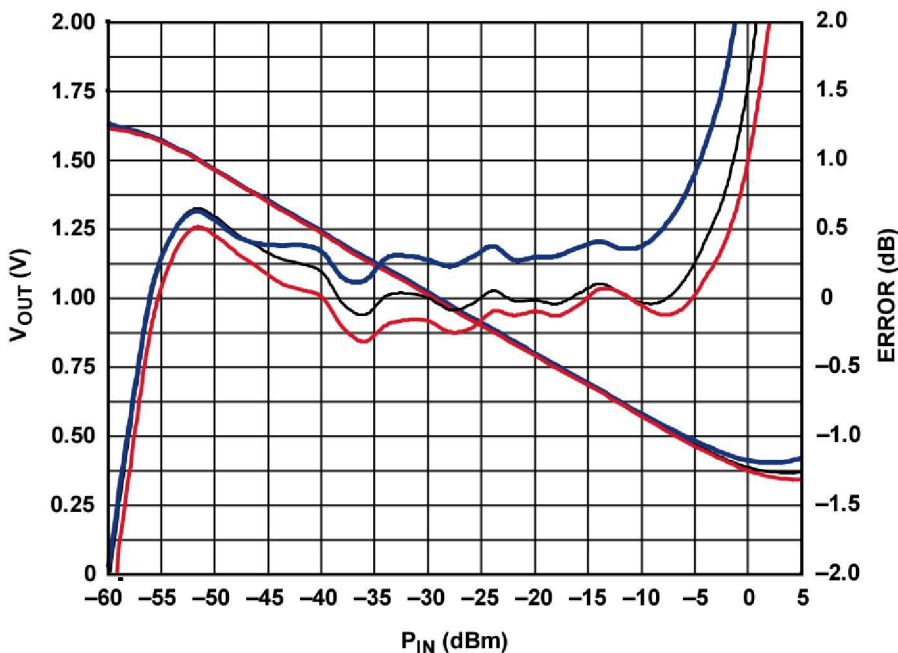


Рисунок 2 - Вихідна напруга V_{OUT} й логарифмічне перетворення в залежності від потужності P_{IN} вхідного сигналу на частоті 5,8 ГГц за $R_{TADJ}=500$ Ом

З рис. 1..2 видно, що за відсутності вхідного сигналу, напруга на виході V_{OUT} мусить бути більшою за 1,6 В. Але в ході дослідження режимів роботи мікросхеми AD8317 було виявлено, що точність логарифмічного перетворення й, відповідно, формування вихідної напруги V_{OUT} , сильно залежить від напруги живлення V_{POS} . У табл. 1 наведено залежність вихідної напруги V_{OUT} від V_{POS} . На підставі отриманих нами даних, рекомендується живити мікросхему від напруги не менше 4 В.

Таблиця 1 – Залежність вихідної напруги V_{OUT} від напруги живлення V_{POS}

V_{POS} , В	V_{OUT} , В	V_{POS} , В	V_{OUT} , В	V_{POS} , В	V_{OUT} , В	V_{POS} , В	V_{OUT} , В
<3,3	0	3,5	0,6	3,8	1,2	4,1	1,69
3,3	0,15	3,6	0,9	3,9	1,4	4,2	1,706
3,4	0,4	3,7	1,1	4,0	1,61	≥4,3	1,707

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/ad8317.pdf